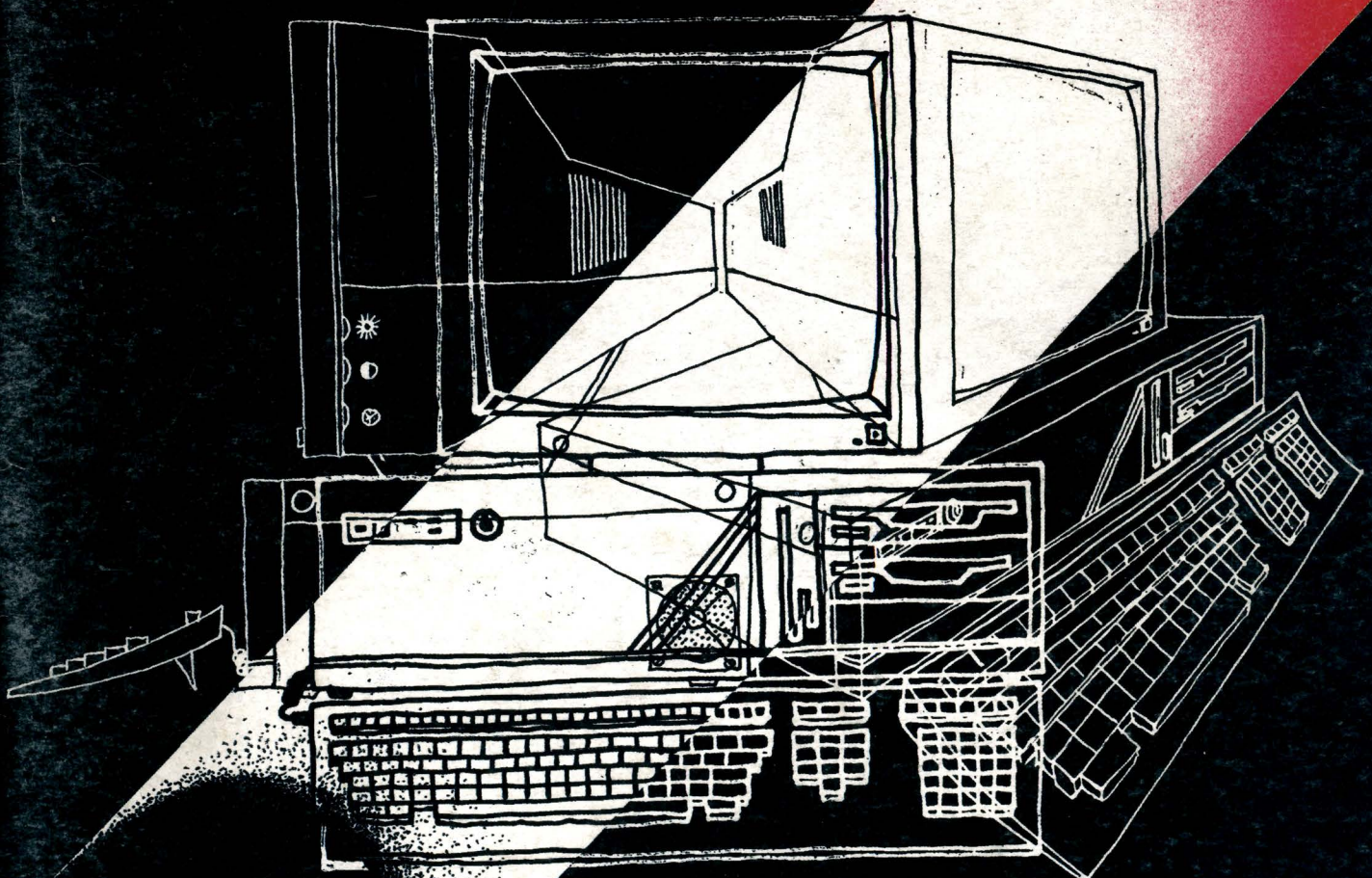
Softwarové novinky

číslo 6
ročník 1991
cena: 18,-



NAŠE TÉMA: **UNIX**
RECENZE: *FoxPro 2.0, AmiPro, 1-2-3, Manažer602*

**Chcete počítač levně (str.54),
nebo raději zdarma (str.112)?**

PERSONAL COMPUTERS

286/386/486

LIBRA

computer and datatechnik

PC 286/386/486 ○ LAPTOPY ○ PLOTTERY ○ STREAMERY ○ NETWORK
HARDWARE A SOFTWARE ○ SCANERY ○ COPROCESORY ○ DISKETY

- ▲ ZÁRUKA 1 ROK
- ▲ SERVIS DO 48 HODIN
- ▲ PŘÍMÉ DODÁVKY DO 10 DNŮ

OBCHODNÍ CENTRÁLA

LIBRA, Česká 18, České Budějovice, PSČ 370 01, tel/fax (038) 38830

2 EDITORIAL
Co čeká čtenáře Softwarových novin v příštím roce?

3 KALEIDOSKOP

4-37 NAŠE TÉMA
Unix

Karel Richta: Historie operačních systémů typu Unix
Karel Richta: Základní funkční vlastnosti systémů typu Unix
Pavel Slavík a Vladimír Lieberzeit: Okna Unixu dokořán
Ota Záhora: Národní prostředí v operačním systému Unix

Svět jménem Unix přitahuje i mate zároveň. Chcete jej poznávat s námi?

38-40 ŽÁDNÝ UČENÝ...
... z nebe nespadl, a proto vám Igor Szántó sdělí dnes základní informace o nadstavbách operačního systému MS-DOS

41-42 EKONOMICKÉ MINIMUM
Vladimír Pick vysvětluje, jak založit firmu a nepřijít přitom na buben

43 BRAIN ORIENTED PROGRAMMING
Obal prodává!, upozorňuje Richard Bébr a věnuje se tentokrát uživatelskému rozhraní programů

44 PRÁVNÍ PORADNA
JUDr. Martin Vlček odpovídá na dotazy čtenářů

45-47 TIPY, TRIKY, TECHNIKY
Kouzla nejen s obrazovkou předvede Igor Szántó

48-49 STŘÍPKY Z MÉHO (PÉ)CÉČKA
Výstava, ministerstvo a převrat - jak to jde dohromady? To nám v dalším dílu svého seriálu obiasní Jiří Prunel

50-53 PRVNÍ DOJMY
Tentokrát se zabýváme českou verzí Ami Pro, databází pro Windows Superbase 4, zeměpisným programem PC Globe, a dvěma novinkami od Botiče - Text602 ve verzi 3.00 a Manažer602.

54 LEVNÝ POČÍTAČ?
Ale proč ne! Aby se vám snáze orientovalo v záplavě nabídek, připravili jsme pro vás maličkou exkurzi k několika pražským obchodním firmám

55-62 NÁŠ POSTGRADUÁL
Josef Strelec: Architektury počítačů 5. generace (1. část)

63-82 SW-PORT: RECENZE
Pavel Celba a Jaroslav Dostál se, každý po svém, zabývají hitem letošního podzimu - programem FoxPro 2.0. Martin Maniš a Marek Nachtigall zkoumají Pragotext 3.0, Karel Dejmek nás zase seznámí se svým hodnocením spreadsheetu 1-2-3 ve verzi 2.3 a v české jazykové mutaci. A konečně také něco z hardware: notebook Chaplet Halikan NBA 386SX pro nás testoval Bohumil Herwig

87-109 REPORTÁŽE
Redaktoři se rozjeli do světa: Michal do Mnichova, Lumír do Přerova, Petr na Příkopy k Hybernům. Jinými slovy, navštívili jsme Systems, Přerovské softwarové trhy a Autodesk Expo - ale také samozřejmě Mezinárodní strojírenský veletrh, Invex, pražskou výstavu Compex i bratislavský C.A.Soft. Nechyběli jsme ani na celosvětové konferenci o objektově orientovaném programování East EurOOPe'91

112-113 NÁŠ TIP
Na straně 54 se dočtete, jak koupit počítač levně. Ale proč ho nepořídit úplně zdarma, když taková možnost existuje? Kromě toho můžete i levně nakoupit software, nebo se alespoň seznámit s dvěma vysoce kvalitními programy - pokud si přečtete Náš tip

114-120 SUMMIT ČASOPISU BYTE
Americký časopis Byte dal dohromady ke společné diskusi prakticky všechny významné osobnosti z našeho oboru, aby se jich zeptal, co nás čeká v nejbližších letech. Toto setkání pro nás volně převyprávěl Jiří Novotný

121-127 UDÁLOSTI, KOMENTÁŘE
Špičkový hardware přichází do Československa: Compaq, Zenith a AST. Novell přesně definoval svou obchodní politiku ve východních zemích. Borland a Ashton-Tate definitivně spojeny, co se změní ve věci soudních sporů s firmou Lotus Development?

128 FEJETON
Miroslava Vopasková: Vážený pane ministře

Softwarové noviny

list zájemců o moderní programové vybavení

Vydává Software Slušovice, závod DAKu MOVA Bratislava
Tiskne Tlačiareň Neografia Martin, š.p.
Ředitel podniku: Evžen Varadínek
Šéfredaktor: Petr Koubský
Redakce: Lumír Bednařík (technický redaktor), Michal Tomáš (marketing), Dana Volná (předplatné), Miroslava Vopasková (asistentka redakce)
Sazba: Lukáš Polák
Návrh obálky: Marcel Sítník
Adresa redakce: Softwarové noviny, P.O.BOX 226, 111 21 Praha 1, tel./FAX: (02) 256 290
Objednávky vyřizuje: SOFTWARE, P.O.BOX 219, 760 01 Zlín 1, tel. (067) 981679 FAX (067) 981501
Vychází 6x ročně, **INDEX** 47 397
Cena výtisku 18,- Kčs, předplatné dvanácti čísel 194,- Kčs

Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha čj. 1804/90 ze dne 31.8.1990 • Neobjednané příspěvky nevracíme • Za původnost a obsahovou správnost ručí autor

Číslo: 6
Ročník: II (1991)
Do tisku: 4.11 .1991
Vychází: 2 .12.1991

Myšlenka na tento měsíc

-A až se vrátíme do Evropy, kam půjdeme pak?
-Pak nás poženou zpátky.

-Anonym, podzim 1991

Takovou enormní tloušťku

ještě Softwarové noviny nezaznamenaly! Zatímco časopis bytněl, my spíše hubli - při denním objíždění výstav a veletrhů, i při nočním psaní a redigování.

Chci vás tedy upozornit na obsáhlou sbírku reportáží, zařazených v tomto čísle. Byli jsme u všeho důležitého, co se na podzim v Československu a nejbližším okolí odehrávalo v našem oboru, počínaje strojírenským veletrhem, přes Autodesk Expo, Compex a Přerovské softwarové trhy po mnichovský Systems a brněnský Invex. Navštívili jsme také světovou konferenci o objektově orientovaném programování, která proběhla v Bratislavě.

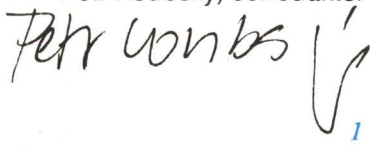
Ted' mám pocit, že nepíšu úvodník, ale cestovní zprávu; v tom případě bych se měl zmínit ještě o tom, že někde uprostřed všech těch cest jsme přišli o redakční auto. "Co chcete, pane. Vracíme se do Evropy," uzemnil mě policista na libeňském okrsku. A naše auto holt šlo napřed, zdá se. Přátelé, prosím vás: kdybyste někde potkali béžového favorita s červeným nápisem Softwarové noviny po stranách (on asi půjde dost špatně dolů), zkuste to hlásit tam, kde se výskyt kradených vozů hlásit má. Ne že bychom si dělali přehnané naděje, ale co kdyby...

Ach, ten návrat do Evropy! Na Compexu jsem si u stánku firmy Pragosoft přečetl dokonce slogan "S Bivojem do Evropy". Bivojem se zde sice naštěstí rozumí známý účetnický program - ale stejně mám dojem, že pokud k tomu slavnému návratu někdy dojde, nebude se Evropa stačit divit, co všechno jsme přinesli a přivedli s sebou. Jedno z možných řešení je pak v úvodním citátu.

Pokud se vracíte ne do Evropy, ale třeba z práce domů, vezměte si s sebou náš časopis. Čtení na dlouhé zimní večery je v něm dost a dost. Unix by mohl zajímat skoro každého, nebot' množství jeho instalací roste už i u nás. Osobně jsem si s velkým zájmem přečetl obě recenze na FoxPro 2.0, ale v recenzní části si mohou se zájmem počíst i uživatelé textových editorů a spreadsheetů. Zahajujeme rovněž recenze hardware. O pravidelných rubrikách nemá smysl hovořit, ale za upozornění stojí určitě volné převyprávění summitu časopisu Byte v podání Jiřího Novotného. Postgraduál míří přímo do budoucnosti. A fejeton přímo ze života napsala tajemnice naší redakce paní Mirka Vopasková. Což je v pořádku - žena má mít poslední slovo. Naopak slovo první si beru sám; hned na druhé straně se pokusím načrtnout naše plány pro příští rok.

Krásný předvánoční čas vám přeje

Petr Koubský, šéfredaktor



Vážení čtenáři,

rok se sešel s rokem, a my spolu s vámi uzavíráme druhý ročník Softwarových novin. Jestliže platí definice Nielse Bohra, podle níž je expertem ten, kdo se v dané oblasti činnosti dopustil všech chyb, jichž se vůbec dopustit lze, pak se naše redakce zvolna stává týmem expertů. Nicméně mi dovolte, abych při této příležitosti oblékl pomyslný tmavý oblek, uvázal motýlka a výjimečně zcela vážným tónem předložil čtenářům účet z toho, co jsme dělali letos a co hodláme dělat v budoucnu.

Rád bych vás na tomto místě seznámil s našimi představami o novém ročníku, o ročníku 1992. Zásadní změnou bude to, že přecházíme na měsíční periodicitu. Softwarové noviny se tedy stávají měsíčníkem! Umožní nám to poskytovat vám daleko aktuálnější informace, protože výrazně by se měla zkrátit i výrobní lhůta.

Rozsah 64 stran měsíčně znamená, že budete dostávat za stejný čas téměř dvojnásobek informace. Cenu neměníme, a pokud nedojde v celém hospodářství k zásadním zvratům, pak ji ani nehodláme měnit. Nepřejeme si, aby se z našeho časopisu stalo luxusní zboží. Vzhledem k rostoucímu nákladu se stává náš časopis lépe dostupným, i když dobře víme, že distribuce funguje většinou špatně. Vyžadujte Softwarové noviny i na stáncích PNS - dodáváme je do centrální distribuce.

Zásadní orientace zůstává beze změn. Páteř časopisu tvoří čtyři složky: Naše téma, Náš postgraduál, pravidelné rubriky a recenze. Tyto hlavní části jsou doplněny především drobnějšími aktuálními zprávami, reportážemi, rozhovory.

Pro Naše téma i Náš postgraduál máme připravené dostatečné množství kvalitního materiálu: chystáme například lokální sítě, telekomunikace, fraktálovou geometrii, ale také počítačové hry a vzpomínku na osmibitové počítače. V Našem postgraduálu připravujeme několik praktických receptářů, například jak psát dokumentaci, či jak vytvořit demo verzi programu. Ale pracuje se i na rozsáhlém materiálu o textovém procesoru TeX, o metodách a nástrojích DTP, či o programování ve FoxPro.

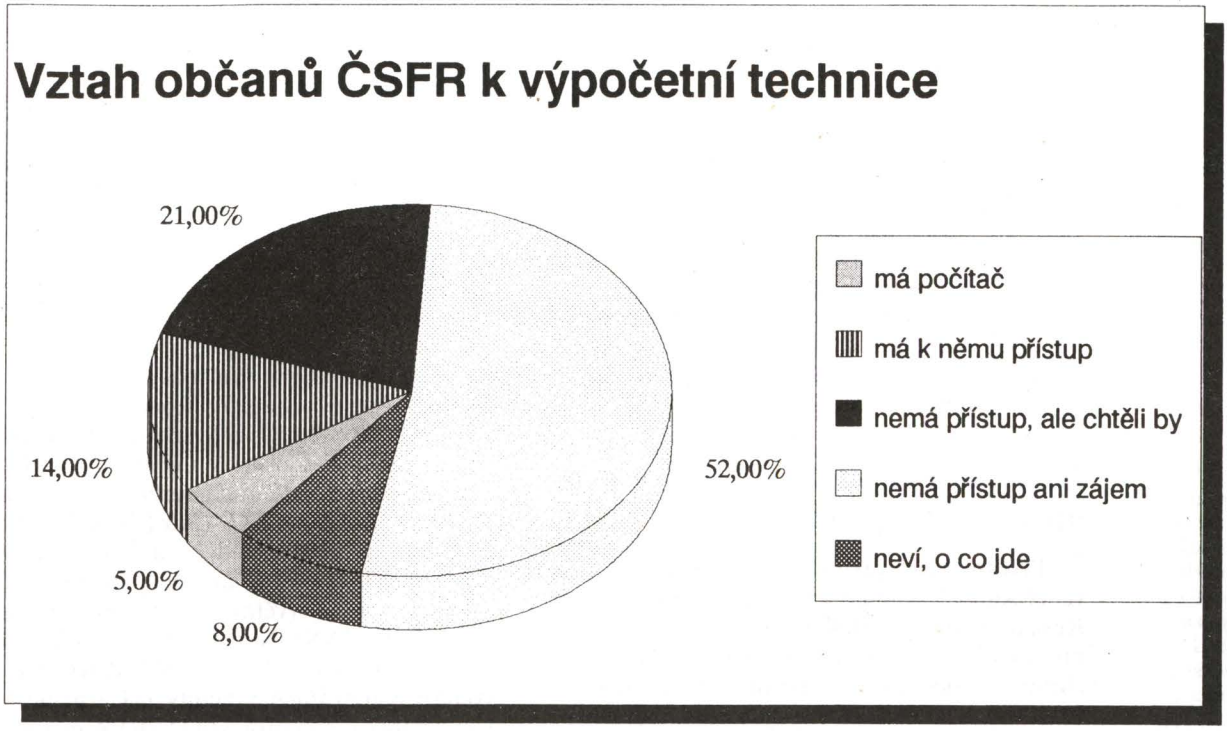
Osvědčené rubriky pochopitelně zachováme. I v novém roce se budete setkávat s komentáři Jiřího Prunela a Richarda Bébra, s právní poradnou Martina Vlčka i ekonomickým minimem Vladimíra Picka. Zůstanou i Tipy, triky, techniky. Pro rubriku Žádný učený... chystá Igor Szántó zásadní změnu - nechte se překvapit. Přibude pravidelná virová hlídka. Pokud vše dobře dopadne, mohl by v průběhu příštího ročníku začít vycházet kurs programování ve Windows.

Recenze zůstávají základním a prakticky jediným způsobem, jakým píšeme o konkrétních programových produktech. Děkujeme všem firmám, které nám programy k testování poskytují, a věříme, že i v příštím roce se bude rozvíjet spolupráce k oboustrannému prospěchu. Snad je to zbytečné zdůrazňovat, ale přesto se zmíním o tom, že recenze v našem časopisu jsou naprosto nezávislé, neovlivněné a neovlivnitelné obchodními zájmy. Mezi publicistikou a placenou reklamou vedeme nepřekročitelnou dělicí čáru.

Nejvyšším šéfem všeho, co děláme, jste a zůstáváte vy - naši čtenáři. Rádi vezmeme v úvahu všechny vaše připomínky, ať nám je sdělíte kdykoli a jakoukoli formou.

Přeji vám všem úspěšné vykročení do roku 1992 - a byli bychom velmi potěšeni, kdybyste si na svou cestu novým rokem přibrali i náš časopis.

Petr Koubský
šéfredaktor



Výsledky průzkumu veřejného mínění provedeného firmou Amasia, a.s.

Microsoft začátkem října ohlásil plně lokalizovanou ruskou verzi operačního systému MS-DOS. Jde již o třetí produkt Microsoftu plně dostupný v ruštině; před MS-DOSem to byl Word a Works.

Podzimní veletrh Comdex se konal v Las Vegas ve dnech 21.-25. října.

Cenová válka pokračuje: Compaq ohlásil 16. září snížení cen většiny svých výrobků až o 27%.

FoxPro 2.0 konečně v ČSFR: přerovská firma DAQUAS prezentovala nový, leč opožďující se trhák databázového světa 23. září v Praze, prozatím svým dealerům.

IBM bude i nadále vyvíjet levnou pracovní stanici s procesorem RISC; strategická dohoda s Apple Computer nebude mít na tyto plány vliv. Potvrdil to Bill Filip, šéf Advanced Workstation Division firmy IBM.

WordPerfect for Windows by měl být v době vydání tohoto čísla již na americkém trhu.

Nový český časopis LANCOM je určen uživatelům lokálních sítí. Vydává jej firma CSc Computer Services, první číslo vyšlo v říjnu a výtisk stojí 35,- Kčs.

Dell Corporation byla odsouzena k citelné pokutě pro nekorektní vedení reklamní kampaně. Soudní spor byl iniciován firmou Compaq, která byla Dellovou reklamní kampaní poškozena. Po vítězství před britským soudem žaluje Compaq firmu Dell i v USA. Firma Dell se již odvolala. "Rozhodnutí soudu nás překvapilo. Naše odvolání stojí na více než spolehlivých základech," řekl Martin Slagter, výkonný ředitel Dell Corp.

UniZip, kompresní program kompatibilní s PK Zipem, je nyní dostupný i ve verzi pro Unix System V.

Coherent 3.2 je zatím nejvyšší verzí víceuživatelského a víceúlohového operačního systému, kompatibilního s jistou podmnožinou Unixu.

Koncem srpna přerušila firma Intel prodej procesorů 80486 s hodinovou frekvencí 50 MHz, neboť v čipu byla objevena závada. Vnějším projevem závady je nadměrné zahřívání čipu, které posléze vede k odstavení počítače. Problém se podařilo lokalizovat během týdne a výroba byla obnovena.

Toshiba ještě letos uvede na trh pevný disk o kapacitě 1 GB. Ohlášená cena je 2.295 USD, velikost paměti cache 512 KB, střední přístupová doba 12.5 ms.

Lotus uvedl na trh cc:Mail pro Windows, program pro práci s PC jako koncovou stanicí elektronické pošty. Verze téhož programu pro DOS již zaznamenala pronikavý prodejní úspěch.

Hewlett-Packard přichází na trh s novými modely serverů HP 9000 v řadě 800. Jde o počítače na bázi architektury PA-RISC, vybavené pevným diskem a magnetopáskovou jednotkou DAT. Jsou určeny jako řídicí stanice lokálních sítí.

EOS Twist je nástrojem CASE, vyvinutý českou firmou EOS. Skládá se z navzájem provázaného datového a funkčního modelu. Datový model vychází z objektového principu při respektování relačních vazeb datových položek, funkční model z teorie konečných automatů.

Microsoft slaví zásadní úspěchy s textovými procesory: podle vlastních firemních odhadů představují dnes programy Word a Word for Windows 65% prodeje textových procesorů pro PC, zatímco stejnojmenný program pro Macintosh představuje na příslušném trhu dokonce 80% prodeje. Přibývá i firem a organizací, které zvolily Word jako standard textového zpracování.

Takzvaná švédská norma, celosvětově uznávaný standard pro maximální přípustné vyzařování obrazovek a metodiku jeho měření, byla letos novelizována a zpřísněna Švédským státním úřadem pro zkušební a měřicí techniku.

Aktuální seznam nejlépe prodávaného software pro podzim 1991 podle PC Magazine: 1. MS-DOS 5.0, 2. WordPerfect 5.1, 3. QEMM 386, 4. Windows 3.0, 5. Norton Utilities 6.0, 6. Quicken 4.0, 7. Procomm Plus 2.0, 8. Microsoft Excel 3.0, 9. 386MAX 5.1, 10. PC Tools Deluxe 7.0.

Intel Corp. platí pokutu vládě USA ve výši asi půl miliónu dolarů; Příčinou je falšování údajů o objemu prodeje a následný daňový únik v jedné z divizí. Firma Intel přiznala, že uvedený problém může mít i delší trvání než jeden rok.

Nejprodávanější značkou disket podle amerických průzkumů je 3M, následuje Sony a Maxell. Všeobecně se přechází od rozměru 5 1/4" k tříapůlpalcovým disketám.

21. října proběhla celosvětová premiéra šesti nových modelů Macintoshe: Mac Classic II, Mac Quadra 700 a 900 jsou stolní modely, Mac PowerBook 100, 140 a 170 jsou laptopy nové generace.

"Jen tenkrát by mělo smysl klepat," vedl svou lokaj a vůbec si Alenky nevšímal, "kdyby byly mezi námi dveře. Kdybys byla například uvnitř, mohla bys zaklepat a já bych tě pustil ven."

Lewis Carroll: Alenka v říši divů

historie operačních systémů typu Unix

Karel Richta

Unix tvoří jeden ze současných praktických standardů operačních systémů. Protože existuje řada variant tohoto systému, je přesnější mluvit o operačních systémech typu Unix.

Systémy typu Unix se používají na mnoha rozmanitých počítačích, ale do podvědomí široké veřejnosti se název Unix rozšířil zejména po jeho implementaci pro pracovní stanice.

Historie a verze operačního systému Unix

Již od svého zrodu byl operační systém Unix koncipován jako multiuživatelský a multiprogramový operační systém, určený pro počítače s větší výpočetní kapacitou, podporující technicky tyto vlastnosti.

Prvotní návrh operačního systému Unix vznikl ve výzkumné skupině CSRG (Computer Science Research Group) v Bellových laboratořích koncernu AT&T (American Telephone & Telegraph), zhruba v roce 1969. Koncem šedesátých let byl v Bellových laboratořích vyvíjen nový operační systém Multics pro větší počítače. Celková komplikovanost a složitost tohoto systému inspirovala Kena Thompsona a Dennise Ritchieho k myšlence navrhnout naopak systém jednoduchý a průhledný, který by tvořil unifikované prostředí pro hostující programy a byl ovládán pomocí jednoduchého, ale mocného řídícího jazyka. Odrazilo se to v mnoha nových rysech systému, které jsou rozhodně podnětné pro další vývoj operačních systémů. Jako název si autorská dvojice zvolila označení Unix, pravděpodobně jako protiklad k označení Multics.

Již od svého zrodu byl operační systém Unix koncipován jako multiuživatelský a multiprogramový operační systém, určený pro počítače s větší výpočetní kapacitou, podporující technicky tyto vlastnosti. Přestože byl později přenesen i na malé mikropočítače, na rozdíl od operačních systémů určených výhradně pro tyto mikropočítače, jako např. CP/M nebo MS-DOS, je Unix svou koncepcí systém pro náročnější uživatele i techniku.

Jedna z nosných myšlenek systému Unix byla snaha o vytvoření unifikovaného prostředí pro programy i pro uživatele. Vzhledem ke způsobu distribuce a vývoje systému Unix však existuje v současné době řada variant, které jsou někdy vzájemně ne zcela slučitelné a poněkud zastírají původní myšlenku jednotného prostředí. Až nejnovější vývoj vede opět ke sjednocení různých vývojových větví.

Základní vývojovou větev představují verze, šířené vlastní firmou AT&T. První komerční verze byla uvedena na trh v roce 1978 pod označením *verze 7*, a byla původně určena pro šestnáctibitové minipočítače PDP-11 firmy DEC. Později byl systém přenesen na řadu jiných počítačů a v souvislosti s tím vzniká v roce 1980 nová distribuční řada nesoucí označení *System III*. Na ní pak v roce 1982 navázala nejznámější řada *System V*. Každá řada existuje v různých verzích, např. velmi rozšířená je verze z roku 1988 značená *System V.3.2* nebo SVR3.2 (čte se "systém 5 release 3.2").

Původní systém Unix byl rovněž dán k dispozici (mimo jiné) kalifornské univerzitě v Berkeley, odkud pochází další řada verzí, označovaná jako Berkeley Unix nebo *BSD Unix* (Berkeley Standard Distribution). Existují dvě základní větve BSD, značené *2BSD* (větev určená pro počítače řady PDP-11) a *4BSD* (větev implementovaná na počítačích řady VAX). Nejnovější a možná i poslední verzí této řady je verze 4.3BSD. Z této řady také vychází systém *Mach*, vyvinutý na Carnegie-Mellon University v rámci projektu DARPA pro americké ministerstvo obrany (a používaný např. i na systémech NeXT [2]). BSD Unix rozšiřuje původní verzi 7 o řadu nových systémových služeb, variantu příkazového jazyka nazývanou C-shell, nové editory `ex` a `vi`, implementaci jazyků Pascal a Lisp a systému pro řízení báze dat Ingres.

Mimo systémy zabezpečené licencí AT&T existuje řada vlastních implementací systému Unix (tzv. Unix - clones). V oblasti mikropočítačů je známa např. varianta *Xenix* firmy Microsoft pro počítače AT. Většina dvaatřicetibitových pracovních stanic je vybavena některou z variant systému Unix. Všichni větší výrobci počítačů nabízejí nějakou variantu systému Unix, které většinou vycházejí z řady System V. Např. firma IBM nabízí verzi označenou *AIX*, firma DEC šíří systém *ULTRIX*, pracovní stanice firmy Hewlett-Packard jsou vybaveny variantou *HP-UX*, firma Sun dodává známou variantu *SunOS*. Koncern AT&T dodává systém Unix též pro vlastní počítače. Varianty systému Unix jsou k dispozici i pro většinu šestnáctibitových mikropočítačů, často dokonce bez dostatečné podpory technického vybavení, tzn. bez možnosti zajištění ochran mezi uživateli a mezi procesy. Mezi novější známé verze patří *SCO Unix* (Santa Cruz Operation).

V současné době tedy existuje zhruba 30 distribučních řad systémů typu Unix. Většina z nich má jako základ System V, rozšířený o některé další služby. Tato situace se stává pro uživatele nepříjemnou a snižuje atraktivnost systému jako praktického standardu.

Protože trhu otevřených systémů se předvídá stálý vzestup, je o systémy typu Unix v současné době velký zájem. V lednu 1988 došlo ke spojení firem AT&T a Sun za účelem společného vývoje nové verze System V. Jako reakce na sloučení firem

Ing. Karel Richta, CSc. (*1950) je absolventem FEL ČVUT. Vyučuje na ČVUT technologii programování. Zabývá se operačními systémy a algebraickými specifikacemi.

AT&T a Sun bylo v květnu 1988 založeno **sdružení OSF** (Open Software Foundation), kde hlavními participanty jsou firmy IBM, DEC, HP a Siemens. Hlavním účelem založení OSF byla opět snaha o normalizaci systému Unix a samozřejmě vytvoření konkurence pro AT&T a Sun.

Firma AT&T se k OSF nepřipojila. Naopak v říjnu 1988 z iniciativy firmy AT&T vzniká mezinárodní sdružení **Unix International**, jehož smyslem je definovat a distribuovat novou unifikovanou verzi systému. Členy Unix International jsou např. firmy Fujitsu-ICL, AT&T, Sun, CDC, Intel, Motorola, NCR, Olivetti, Toshiba, Unisys a u nás mimo jiné i ČVUT Praha. Některé firmy jsou dokonce členy obou sdružení, jako např. Intel, NEC či Toshiba. Sdružení Unix International vydalo novou normu systémů typu Unix pod označením *SVR4* (System V Release 4). Tato nová norma vychází z přijatých doporučení tzv. otevřených systémů *X/OPEN* (XPG3 X/OPEN Portability Guide), *POSIX* (P1003.1) včetně nové ANSI normy pro jazyk C (X3J11). SVR4 je do značné míry sjednocením zajímavých rysů různých větví. Byly do ní převzaty služby SVR3.2, doplněné o rozšíření převzatá zejména z BSD a Xenix, nové průmyslové standardy a nové vlastnosti.

Služby systému jsou definovány v dokumentu SVID (System V Interface Definition). Do systému byla zahrnuta nová rozhraní - grafické rozhraní X/Window, GUI (Graphical User Interface - vycházející z Open Look), rozhraní X11/NeWS orientované na jazyk PostScript a protokol TCP/IP pro práci v sítích. Jádro systému SVR4 je vybaveno zcela novým plánovačem úloh, který umožňuje vytvářet aplikace pro zpracování v reálném čase. Tím byla odstraněna jedna z podstatných námitek proti systému Unix. Vývojem a distribucí systému SVR4 byly pověřeny laboratoře USL (Unix System Laboratories), odštěpené z Bellových laboratoří.

Implementace systému Unix

Systém Unix je zajímavý již způsobem implementace. Během vývoje systému navrhli autoři speciální vyšší programovací jazyk C, ve kterém je zapsáno přibližně 90% systému, včetně jádra. Jazyk C je navržen tak, aby v něm bylo možno psát systémové programy a přitom generovat co nejefektivnější kód. Překladač jazyka C je koncipován jako maximálně přenositelný. Jeho zdrojový text je dodáván spolu se systémem a komentován v místech, kde vyžaduje změny při přenosu na jiný počítač. Při generování cílového kódu se využívá tabulkou řízený generátor. Přenositelný kompilátor má zhruba 8000 řádků zdrojového textu, z nichž asi 1600 (tj. 20%) je strojově závislých ([1]).

Při přenosu systému Unix na jiný počítač postačí upravit tabulky překladače jazyka C pro generování kódu nového procesoru. Vznikne tak křížový překladač, kterým se přeloží jádro systému Unix. Vzniklý kód se doplní o části závislé na technickém vybavení (cca 10% kódu). Vlastní překladač jazyka C je zapsán rovněž v jazyku C, takže křížovým překladem získáme verzi pro nový systém. Jazyk C a služby jádra systému Unix tvoří operační prostředí pro ostatní programové vybavení, jehož přenos je již přímočarý, pokud je vytvořeno s ohledem na maximální možnou přenositelnost. Celý proces přenosu systému do jiného prostředí navíc podporuje prostředek označený SGS (Software Generation System), který zahrnuje přenositelný překladač jazyka C, přenositelný asembler, přenositelný sestavovací program a programy pro manipulaci s přenositelným formátem souborů na vnějších médiích (COFF - Common Object File Format).

Poznamenejme, že pro budoucí verze systému se uvažuje o možnosti použít pro implementaci systému jazyk C++.

Struktura systému Unix

Systém Unix má jednoduchou vrstvenou strukturu. Systém se skládá z jádra (*kernel*), interpretu příkazového jazyka (*shell*) a služebních programů (*utilities*). Jádro systému tvoří nejnižší vrstvu, která přímo komunikuje s technickými prostředky počítače. Jádro systému poskytuje ostatním programům služby (pro SVR4 stanovené normou SVID - System V Interface Definition), zajišťující vstup a výstup, práci s procesy, přístup k paměti a systém ovládání souborů. Ostatní složky systému komunikují s technickými prostředky i mezi sebou pomocí služeb jádra.

Jádro lze rozdělit na tři části: moduly obsluhující volání jádra (vstupní brána do jádra), ovladače přídavných zařízení a podprogramy pro přímou vazbu na procesor. Převážná většina jádra je zapsána v jazyku C, zbytek tvoří moduly, které je nutno naprogramovat v asembleru příslušného počítače (zhruba 1000 řádků). Zejména se jedná o rutiny vazby na procesor, které zajišťují zpracování přerušení (převod přerušení na volání odpovídající funkce), spolupráci s technickými prostředky umožňujícími kontrolu přístupu k paměti a pod. I ovladače přídavných zařízení je zpravidla nutno při přenosu systému naprogramovat znovu. Další složky systému (stejně jako ostatní aplikační programy) jsou přes služby jádra odstíněny od konkrétních technických prostředků. Jak interpret příkazového jazyka, tak i služební programy, mohou být proto do značné míry přímo přenositelné. Interpret příkazového jazyka se v systému Unix nazývá `shell` (skořápka). Je to program, jehož úkolem je komunikace s uživatelem za účelem plnění jeho příkazů. Oproti jiným používaným příkazovým jazykům je příkazový jazyk systému Unix navržen jako vyšší programovací jazyk. Elementární konstrukcí je příkaz pro spuštění jednoho programu. Elementární konstrukce lze skládat pro sekvenční i paralelní zpracování. Příkazový jazyk dále obsahuje strukturované řídicí konstrukce pro vytváření složitějších kombinací příkazů. Je možno používat podprogramy a nastavovat a využívat proměnné.

Oproti jiným používaným příkazovým jazykům je příkazový jazyk systému Unix navržen jako vyšší programovací jazyk. Elementární konstrukcí je příkaz pro spuštění jednoho programu. Elementární konstrukce lze skládat pro sekvenční i paralelní zpracování.

"Řekla bys mi prosím, kudy se dostanu odtud?"

"Záleží na tom, kam se chceš dostat," řekla kočka.

"To je mi jedno, kam," řekla Alenka.

"Pak je jedno, kudy půjdeš," řekla kočka.

"- jen když se někam dostanu," vykládala Alenka.

"To se jistě dostaneš," řekla kočka, "jen když půjdeš dost dlouho."

Lewis Carroll: Alenka v říši divů

Na rozdíl od jádra systému může funkci interpretu příkazového jazyka plnit libovolný smysluplný program, který si uživatel zvolí nebo vytvoří. Do obvyklé nabídky systému patří několik interpretů příkazového jazyka. Především sem patří původní tzv. *Bourne-shell,* nazvaný podle autora a někdy zkráceně značený jen shell. Další standard uživatelského rozhraní představuje tzv. *C-shell,* pocházející z větve BSD a vyznačující se větším připodobněním příkazového jazyka jazyku C. C-shell navíc umožňuje pracovat s historií zadávaných příkazů - lze se vracet k zadaným příkazům bez jejich opětovného zapisování. Grafickou komunikaci s uživatelem pomocí výběru z nabídky poskytuje v novějších verzích interpret *Visual-shell.* Pro SVR4 byl vytvořen v USL nový interpret *Corn-shell* (označený opět podle autora).

Technické prostředí pro systém Unix

Systém Unix umožňuje paralelní práci více uživatelů a procesů. Rozumná součinnost při paralelní práci vyžaduje nutně na jedné straně ochranu paměti a na druhé straně její sdílení. Toho lze skutečně dosáhnout buď za pomoci technických prostředků nebo důslednou programovou emulací strojového kódu. Druhá možnost je z časového hlediska nevhodná, a proto systém Unix vyžaduje od hostitelského počítače technické prostředky pro ochranu paměti. Obvykle je tedy nutné, aby procesor hostitelského počítače mohl pracovat nejméně ve dvou režimech - uživatelském a systémovém, kdy v systémovém režimu lze omezit přístup do paměti, a toto nastavení nelze v uživatelském režimu měnit. Pro počítače, které tyto prostředky nemají, nelze efektivní implementaci systému provést. Tvrdí-li producent něco jiného, lze o pravdivosti jeho slov vážně pochybovat.

Pro práci systému je dále nezbytný časovač, s jehož pomocí se jádro systému Unix stará o spouštění a střídání procesů. Základní časové kvantum bývá 1/50 s. Systém vyžaduje obvykle minimálně 15 MB diskového prostoru pro uložení svého obrazu a pro pracovní místo na disku, ve skutečně účelných aplikacích je však typický řádově větší prostor. Minimální rozsah operační paměti nemusí být tak velký, pro rozumnou práci systému bez stálého odkládání na disk je obvykle třeba řádově několik MB operační paměti.

Chceme-li systém využívat pro práci v síti, jsou dále nezbytnou součástí technického vybavení komunikační prostředky. Typickým komunikačním médiem bývá síť typu Ethernet.

Obvykle je tedy nutné, aby procesor hostitelského počítače mohl pracovat nejméně ve dvou režimech - uživatelském a systémovém, kdy v systémovém režimu lze omezit přístup do paměti, a toto nastavení nelze v uživatelském režimu měnit. Pro počítače, které tyto prostředky nemají, nelze efektivní implementaci systému provést. Tvrdí-li producent něco jiného, lze o pravdivosti jeho slov vážně pochybovat.

Rozdíly proti MS-DOS

Uživatelé osobních počítačů a operačního systému MS-DOS si mohou klást otázku, co nového jim může operační systém Unix oproti MS-DOS nabídnout. Pro systém MS-DOS přece existují desetitisíce různých aplikací, řešících nejrozmanitější úlohy. Na tuto otázku není tak úplně snadná odpověď. Počet dostupných aplikací pro systém Unix stále roste a již v současnosti dosahuje též desítky tisíc. Navíc v nové verzi SVR4 bude možno využívat aplikace pro systém MS-DOS pomocí tzv. ABI (Application Binary Interface), což je v podstatě simulátor prostředí MS-DOS, samozřejmě, pokud to dovolí grafické schopnosti terminálu.

Podrobnějším porovnáním obou systémů zjistíme, že řadu rysů systémů typu Unix systém MS-DOS do jisté míry převzal. Např. hierarchickou stromovou strukturu systému souborů převzal systém MS-DOS od systému Unix. Vlastní implementace systému souborů je však jiná (v systému Unix může jeden soubor při délce bloku 512 slabik zabírat až 1 GB, pod systémem MD-DOS může sice soubor obsadit celé diskové médium, jeho rozsah však je u starších verzí omezen na 32 MB). Systém Unix umožňuje navíc více odkazů na jeden soubor v rámci systému souborů a pro korektní sdílení a využívaní souborů definuje a hlídá přístupová práva.

Přímo použitelná operační paměť je v systému MS-DOS omezena na maximálně 1 MB (včetně obrazu systému), ve starších verzích dokonce jen 640 KB, v systému Unix podobné omezení neexistuje. Příkazový jazyk systému MS-DOS přebírá některé rysy ze systému Unix - přesměrování vstupu a výstupu, řazení příkazů do kolon. Vlastní implementace je však opět jiná - systém MS-DOS předává data mezi programy v koloně přes skrytý pracovní soubor na disku, v systému Unix si procesy v koloně předávají data přes operační paměť. To souvisí s tím, že v systému Unix běží takové procesy paralelně (pseudoparalelně). Důsledkem může být rychlejší zpracování.

Poslední výrazný rozdíl, který zde uvedeme souvisí s využíváním v rámci sítě. Počítač vybavený systémem MS-DOS lze využívat v rámci lokální sítě (pomocí různých nadstaveb systému) nebo pro emulaci terminálu k jinému systému. Lokální síť poskytuje obvykle možnost sdílení některých prostředků v síti (např. společný velký disk, či tiskárna). Přímá komunikace mezi uživateli sítě není již tolik podporována. V lepším případě poskytuje lokální síť bránu pro přístup k větší síti.

Naproti tomu systém Unix je koncipován pro práci v malých i velkých sítích. Uživatel systému Unix má řadu možností pro komunikaci. Již od počátku existence systému je zde zabudována možnost přímé komunikace mezi lokálními uživateli systému a systém zasílání zpráv pomocí elektronické pošty (mail, e-mail). Dále lze přenášet informaci mezi jednotlivými uzly sítě, pomocí tzv. uucp (Unix to Unix Copy). Uživatel může spustit úlohu na vzdáleném uzlu, nikoliv však interaktivně (remote exec). Pro tyto účely lze dokonce vystačit s prostým propojením telefonní linkou. Tím ale možnosti nekončí. Od druhé poloviny sedmdesátých let byl pro verzi BSD (a později převzat do SunOS i do SVR4) navržen protokol TCP/IP (Terminal Control Protokol - Internet Protokol). Uživatel se může přes protokol TCP/IP připojit jako terminál k libovolnému uzlu sítě (např. pomocí služebního programu `telnet`). Přes protokol TCP/IP lze vytvářet kanály mezi úlohami na vzdálených systémech (tzv. socket). Tyto prostředky lze vytvářet a ovládat i programově přes volání služeb jádra, což v uucp možné nebylo. Nad TCP/IP existuje řada nadstaveb (na neštěstí již ne zcela unifikovaných), např. FTP (File Transfer Protokol).

Verze SVR3.2 dále zavedla (a verze SVR4 rovněž převzala) tzv. proudy dat (streams). Pomocí mechanismu proudů dat lze jednoduše simulovat různá logická zařízení, neboť do datového toku lze řadit různé filtry pro předzpracování nebo převod dat. Takto se lze poměrně jednoduše přizpůsobit různým protokolům, zatímco "socket" umí pracovat pouze s TCP/IP.

Pro distribuované zpracování je možno spouštět úlohy na vzdálených systémech (remote procedure call). Existují služební programy dovolující sdílení souborů v síti, např. NFS (Network File System - SunOS) či RFS (Remote File System - AT&T). Dokonce si lze připojit vzdálený disk jako součást svého prostředí a pracovat s ním, jako by patřil do lokální konfigurace.

Na závěr

Systému Unix se předvídá světlá budoucnost (v současné době představuje asi 19% trhu a předpokládá se stálý růst). Běžný uživatel osobního počítače si však musí důkladně zvážit, kdy a proč na systém Unix přejít. Je samozřejmé, že existují poměrně jasné hranice, kdy už pro některou aplikaci nelze daný, byť třeba výkonný osobní počítač, použít. Tyto hranice jsou dány rychlostí procesoru, použitelnou operační pamětí, diskovým prostorem a přístupem k distribuované informaci.

Např. v okamžiku, kdy rozsah databáze začne dosahovat řádově stovek MB a počet transakcí roste na desítky za sekundu, je představa budování sítě osobních počítačů zavádějící. Taková síť, byť vybavená mohutným centrem (serverem), musí nutně narazit na své meze. A v tom okamžiku začne být systém Unix jeden ze zajímavých kandidátů, neboť zvládnutí velkých aplikací umožňuje. Zpravidla existují i jiné systémy, které aplikaci umožňují, a často i o něco efektivněji. Systém Unix však nabízí univerzálnost a otevřenost, která představuje pro uživatele menší závislost na jednom dodavateli a tím i vyšší záruku pro investice.

Co už uživatele tolik nepotěší, je fakt, že robustnější aplikace představují rovněž vyšší cenovou hladinu, a to nejen v instalované technice, ale i v programovém vybavení. Dále se uživatel musí připravit na určité snížení uživatelského komfortu zejména v grafické komunikaci, pokud nemá na pořízení nákladných pracovních stanic jako terminálů.

Pracovní stanice představují právě oblast, kde již dostatečná výpočetní kapacita umožňuje provozování systému typu Unix, včetně současného běhu více úloh i dostatečných prostředků pro grafickou komunikaci. Proto je také většina pracovních stanic vybavena některou variantou systému Unix. Vzhledem k stále klesajícím cenám pak lze považovat za pravděpodobné, že pracovní stanice představují možné osobní počítače budoucnosti. S nimi pak poroste i význam systému Unix, přestože původně (a možná právě proto) vůbec nebyl navrhován pro komerční účely.

Podrobnějším porovnáním obou systémů zjistíme, že řadu rysů systémů typu Unix systém MS-DOS do jisté míry převzal.

Literatura

[1] Brodský J., Skočovský L.: Operační systém Unix a jazyk C. ISBN 80-03-00049-1, SNTL Praha 1989.
[2] Dušek M.: Unix na rozcestí. Elektronika 10/89 str.22-23, 11/89 str. 22-23, ISSN 0862-4607, 1989.
[3] Foxley E.: Unix for Super-Users. Addison-Wesley, New York 1985.
[4] Hauser V. a kol.: Operační systémy typu Unix. ISBN 80-7018-001-3, NOTO Kancelářské stroje Praha 1989.
[5] McGilton H., Morgan R.: Introducing the Unix System. A Byte Book, ISBN 0-07-045001-3, McGraw-Hill 1983.
[6] Nešvera Š., Richta K., Zemánek P.: Operační systém Unix. ČSVTS FEL Praha 1989.
[7] Ritchie D.M., Thompson K.: The Unix Time-Sharing System. CACM, vol. 17, č. 7, str. 365-376, 1974.

□

"Všech dvanáct porotců pilně psalo na břidlicové tabulky. "Copak to dělají?" pošeptala Alenka Nohovi. "Vždyť přelíčení ještě nezačalo, a tak nemají co zapisovat."

"Oni se podepisují," odpověděl šeptem Noh, "aby snad do konce přelíčení nezapomněli, jak se jmenují."

Lewis Carroll: Alenka v říši divů

"Měl jsi posvačit," řekl Král. "Odkypak už svačíš ?"

Švec koukl po Zajíci Březňákovi; ten zavěšen do Plcha přišel k soudu za ním. "Myslím, že od čtrnáctého března," řekl Švec.

"Od patnáctého," řekl Zajíc Březňák.

"Od šestnáctého," dodal Plch.

"Zapsat," řekl Král porotě a porotci si ta tři data horempádem zapsali na tabulku, potom je sečetli a výsledek převedli na šilinky a pence.

Lewis Carroll: Alenka v říši divů

základní funkční vlastnosti systémů typu Unix

Karel Richta

Základní funkční vlastnosti vyplývají z několika principů, podle nichž je systém typu Unix budován. Další funkční vlastnosti jsou dány sadou dostupných aplikací, zejména aplikací použitelných v libovolné instalaci systému.

Přenositelnost aplikací je právě vlastností, která slibuje systémům typu Unix budoucnost, neboť představuje záruku pro uživatele, že není vázán na jednoho výrobce, či dodavatele. Základní principy jsou popsány v tomto článku, aplikacemi se zabývají další články v tomto čísle.

Unix jako stavebnice

Autoři systému Unix se nechali inspirovat pořekadlem "V jednoduchosti je síla". Při návrhu systému se snažili dosáhnout toho, aby se jednoduché věci daly řešit jednoduše, a složitější problémy se daly řešit rozkladem na problémy jednodušší. Na úrovni programového vybavení toho např. lze dosáhnout tak, že nejprve vytipujeme jednotlivé dílčí úlohy - pro každou takovou dílčí úlohu vytvoříme co nejefektivnější program, který dokonale řeší právě tuto jednu úlohu. Složitější úlohy pak řešíme kombinací dílčích řešení.

Kombinace dílčích řešení znamená sestavování větších programů z předem připravených programů menších. V systému Unix je tato technologie podporována navíc i řídicím jazykem - kombinovat programy je možné nejen na úrovni programovacího jazyka, či sestavovacího programu, ale jako hotové produkty přímo v rámci řídicího jazyka. Řídicí jazyk systému Unix si tedy lze představit jako programovací jazyk, jehož elementárními prvky nejsou instrukce, ale celé programy.

Uvažme např. problém zjištění délky slovníku, tj. zjištění počtu různých slov v zadaném textu. Vstupem bude textový soubor obsahující slova oddělená mezerou nebo koncem řádku (znak s kódem `\012`). Úkolem je zjistit počet různých slov v tomto textu. Tuto úlohu můžeme rozložit na úlohy jednodušší - podaří-li se nám získat ze vstupního textu slovník slov v něm obsažených, postačí pak spočítat počet slov ve slovníku. Bude-li navíc slovník organizován tak, že každé slovo bude uvedeno na samostatném řádku, postačí spočítat počet řádků ve slovníku. Tuto úlohu ale už umí vyřešit standardní program `wc` (word count), pokud jej spustíme s přepínačem `-l` (aby počítal pouze řádky).

Zbývá vyřešit úlohu pořízení slovníku. První krok může zajistit standardní program `tr` (translate), který umí nahradit ve vstupním textu libovolný znak jiným znakem. Pokud tedy nahradíme všechny mezery ve vstupním textu přechodem na nový řádek, obdržíme textový soubor, kde na každém řádku bude právě jedno slovo. Toho lze dosáhnout vyvoláním programu `tr` s parametry `" "` a `"\012"`.

Takto vzniklý soubor slov však může obsahovat duplikovaná slova. Poslední dílčí úlohou je tedy odstranění duplikovaných řádků. Tuto úlohu řeší standardní program `sort` s volbou `-u` (unique). Současně jsou slova lexikograficky seřazena, tj. získáme skutečně slovník, i když pro řešení naší úlohy to není tak podstatné. Celé řešení problému délky slovníku pak sestavíme z dílčích řešení, která propojíme do tzv. kolony příkazů pomocí znaku `|`. Zde je příslušný zápis v řídicím jazyku systému Unix:

```
tr " " "\012" | sort -u | wc -l
```

Přestože tento zápis vypadá poněkud tajemně (a na to si budeme muset u systému Unix zvyknout), danou úlohu jsme vyřešili rychleji, než bychom ji naprogramovali v některém programovacím jazyku. Kombinování menších programů a sestavování do větších celků vyžaduje jednotnou formu styku programu s okolím. Nejjednodušší případ je, pokud má program právě jeden vstup dat a právě jeden výstup. Pak jej můžeme považovat za jakýsi filtr, který filtruje vstupní data na data výstupní. Z takovýchto filtrů lze pak jako ze stavebnice různým propojením jednoduše skládat filtry složitější. Nakonec je ještě nutno vyřešit propojení filtrů s prostředím - datovými soubory, vstupem a výstupem. Tato komunikace je v systému Unix značně unifikována. Veškeré prostředí programu tvoří soubory, přístupné pomocí jednotné sady služeb. Rozdíly ve spolupráci s různými vstupními, či výstupními zařízeními, nebo diskovými soubory, zakrývá a obhospodařuje jádro systému.

Systém Unix umožňuje paralelní spouštění více úloh. Tyto úlohy mohou být na sobě nezávislé, nebo spolu komunikovat. K přenosu dat mezi úlohami lze využít souborů, nebo je k dispozici prostředek nazývaný *roura* (pipe, překládáno též jako datovod nebo programový kanál). Komunikace s rourou probíhá podobně jako se souborem, jen pro realizaci se využívá operační paměť, nikoliv disk. Roura dovoluje efektivní synchronizovanou komunikaci mezi programy, které mohou pracovat paralelně. Kdykoli jeden program vyprodukuje nějaká data a pošle je do roury, může je program na druhém konci roury okamžitě zpracovat. Např. při řešení problému délky slovníku jsou všechny tři filtry (`tr`, `sort` a `wc`) spuštěny paralelně a synchronizují se předávanými daty. Mimo soubory a roury se mohou paralelní procesy synchronizovat pomocí signálů.

"Hele, morčata už dorazili!" řekla Alenka. "Teď už to půjde hladce."

Lewis Carroll: Alenka v říši divů

Ukázka dialogu se systémem

```
login: karel                          prihlasime se do systemu
Password:                             heslo se nezobrazuje
You have mail                         oznameni o dosle poste
$                                     vyzva k zadani príkazu
$ date                                dotaz na aktualni datum
Thu Sep 26 22:12:34 EDT 1991          odpoved
$ who                                 kdo tez vsechno pracuje
jan console  Sep 26 10:45
karel  tty3  Sep 26 11:12
$ mail                                precteme si postu
From petr Tue Sep 24 17:01 EDT
1991
Ahoj Karle,
   co nejdrive se za mnou zas-
tav, potrebuji poradit s Unixem.
                      Petr
? d                                   zrusime tento dopis
$ mail petr                           a napiseme odpoved
O.K.  Karel
ctrl-d                                konec odpovedi (souboru)
$ who am I                            zeptame se, kdo jsme
karel  tty3   Sep 26 11:12
$ pwd                                 zeptame se na prac. adresar
/usr/karel
$ ls                                  prohledneme si adresar
prog1.c
prog1.o
zprava
$ file *                              a zeptame se co je to zac
prog1.c  source C
prog1.o  object
zprava   text
$ tr " " "\012" | sort -u | wc -l     spocitame delku slovniku
alfa beta gama                        nejprve na zkousku zadame
gama beta alfa                        jednoduchy vstup
ctrl-d                                konec vstupu
   3                                  funguje to !
$ tr " " "\012" zprava | sort -u | wc -l
  123                                 spocitame to pro zpravu
$ ctrl-d                              odhlasime se a system
login:                                ceka na dalsiho uzivatele
```

Listing 1

Autoři systému Unix se nechali inspirovat pořekadlem "V jednoduchosti je síla". Při návrhu systému se snažili dosáhnout toho, aby se jednoduché věci daly řešit jednoduše, a složitější problémy se daly řešit rozkladem na problémy jednodušší.

"Co ty o té věci víš?" řekl Král Alence.

"Nic," řekla Alenka.

"Vůbec nic?" nedal se odbýt Král.

"Vůbec nic," řekla Alenka.

"To je významné," řekl Král porotcům.

Lewis Carroll: Alenka v říši divů

Jednotné prostředí systému Unix

Jedním z dalších principů jednotného prostředí systému Unix je myšlenka existence jednotného základního programovacího jazyka, kterým se nakonec stal jazyk C. Nové programové vybavení vytváříme v jazyku C, přičemž využíváme existujících knihoven a služeb jádra systému Unix. Většina programů je pak zapsána v jazyce C a vytvoříme-li portabilní překladač pro tento jazyk, dosáhneme na tomto základě snadné přenosnosti programů. Neodstraníme tím však závislost programu na používaných vnějších zařízeních. Např. pro zobrazení textového obsahu souboru na obrazovce terminálu a pro zobrazení téhož souboru na tiskárně potřebujeme dva různé programy, využívající různých služeb jádra.

Odstínění této závislosti lze však provést na úrovni služeb jádra, které koncipujeme jako unifikované služby pro výstup. Až při spuštění programu stanovíme (v rámci řídícího jazyka) konkrétní výstupní zařízení a tím i faktickou interpretaci služeb pro výstup. V systému Unix jde unifikace ještě dále - jádro skrývá rozdíl mezi používáním souborů a vnějších zařízení. Jinými slovy: výstup programu může být směrován nejen na různá fyzická zařízení, ale i zapisován do (většinou) diskového souboru. Prostředí programu v rámci systému Unix tvoří proto výhradně soubory. Některé soubory lze pouze číst (např. vstupní zařízení), do jiných pouze zapisovat (např. výstupní zařízení).

"O něčem se mu zdá," řekl Tydlitek. "Co myslíš, o čem se mu asi zdá?"

Alenka řekla: "To nikdo neuhodne."

"No o tobě!" zvolal Tydlitek a samou radostí zatleskal. "Kdyby se mu tak přestalo o tobě zdát, kde myslíš, že bys byla?"

"Tot' se ví, že tady," řekla Alenka.

"Kdepak!" odsekl pohrdlivě Tydlitek. "Nebyla bys nikde. Vždyt' jsi jenom něčím v jeho snu!"

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

V prvém přiblížení lze na sadu souborů, tvořících prostředí programu, pohlížet jako na množinu bez jakýchkoli závislostí mezi prvky. Ze zkušenosti však víme, že mezi soubory existují určité vztahy - např. soubory jednoho uživatele mají právě tuto společnou vlastnost. Výhodnější organizace systému souborů proto tyto vztahy jistým způsobem respektuje a umožňuje tak mimo jiné i lepší orientaci v prostředí. V systému Unix jsou soubory uspořádány do hierarchické stromové struktury, která bude popsána dále. Rozdíl mezi vnějšími zařízeními a soubory je skryt rovněž uživateli řídícího jazyka. Vnější zařízení jsou chápána pouze jako speciální soubory, které jsou uloženy ve vyhrazeném adresáři `/dev` (devices). Obsah těchto speciálních souborů lze považovat za parametry pro programování univerzálních ovladačů. Který ovladač bude použit, to se pozná z prvých několika písmen identifikace speciálního souboru - např. `/dev/tty1` znamená klasický terminál (teletype) číslo 1.

Vstup a výstup

Programy v systému Unix se stýkají s prostředím přes soubory, tj. vstupní i výstupní data tvoří logické soubory. Bez ohledu na fyzickou organizaci dat je logický soubor v rámci systému Unix tvořen posloupností slabik (bajtů). Jádro zakrývá rozdíly mezi znakovým a blokovým charakterem zařízení, v obou případech se používají stejné služby. To mimo jiné znamená, že řídící bloky souborů i vyrovnávací paměti pro data jsou zahrnuty přímo do systému a uživatel se o ně nemusí starat.

Programy se na soubor odvolávají přes manipulační číslo (file descriptor), které je souboru přiděleno v okamžiku jeho otevření nebo vytvoření. Na nejnižší úrovni práce se souborem jsou k dispozici jsou např. následující služby jádra:

» `open(jmeno,pristup)` ..... otevření souboru

» `creat(jmeno,pristup)` ..... vytvoření souboru

» `close(man.cislo)` ..... uzavření souboru

» `read(man.cislo,adresa,delka)` ..... čtení ze souboru

» `write(man.cislo,adresa,delka)` ..... zápis do souboru

» `lseek(man.cislo,pozice,odkud)` ..... nastavení pozice v souboru,

kde

› `jméno` je identifikace souboru (viz dále),

› `pristup` udává typ zpracování souboru (0 = čtení, 1 = zápis, 2 = čtení i zápis),

› `man.cislo` je manipulační číslo přidělené souboru (službou `open` nebo `creat`),

› `pozice` je celé číslo, udávající žádanou pozici v souboru pro další čtení či zápis v závislosti na parametru `odkud`,

› `odkud` udává způsob nastavení pozice (0 = od začátku souboru, 1 = od aktuální pozice v souboru, 2 = od konce souboru).

Každý program (přesněji: každý proces, tj. prováděný program) v rámci systému Unix má přidělenu tabulku otevřených souborů, se kterými může pracovat. Položky této tabulky jsou očíslovány a těmto číslům se říká manipulační čísla. Při otevření nebo vytvoření souboru se mu přidělí první volné číslo v této tabulce a položka se obsadí informacemi o souboru. Prvá tři manipulační čísla v tabulce souborů jsou vždy vyhrazena pro tři standardní body styku programu s prostředím - tzv. standardní vstup (man. číslo 0), standardní výstup (man. číslo 1) a standardní chybový výstup (man. číslo 2). Implicitně je standardním vstupem klávesnice, standardní výstup zobrazovací jednotka a standardní chybový výstup rovněž zobrazovací jednotka. Standardní propojení s prostředím lze samozřejmě v rámci příkazů řídícího jazyka nebo pomocí služeb jádra systému libovolně přesměrovat. Program, který s prostředím komunikuje výhradně přes standardní propojení, se nazývá *filtr*. Pokud lze činnost filtru ovlivnit dalšími parametry (přepínači, volbami), mluvíme o *programovatelných filtrech*.

Filtry je možno rozmanitě kombinovat, což dává základ novým možnostem tvorby programů na úrovni řídícího jazyka. Pro tyto účely je v systému Unix zavedena ještě možnost přímého propojení standardního výstupu jednoho filtru na standardní vstup jiného filtru - tzv. roura (pipe). Obchází se tím nutnost vytvářet pracovní soubory mezi jednotlivými fázemi zpracování. Přesněji, roura funguje jako vyrovnávací paměť mezi programy. Kdykoliv jeden program něco do roury zapíše, příjemce může tato data ihned přečíst a zpracovat. To je v souvislosti s paralelním prováděním programů efektivní nástroj.

V systému Unix jsou soubory uspořádány do hierarchické stromové struktury.

Systém ovládání souborů

Stromové adresáře

Veškeré prostředí programu v systému Unix je tvořeno soubory. Rovněž systém sám se skládá ze souborů. Soubory je proto nutno nějakým způsobem organizovat. Jednou z nových myšlenek systému Unix je právě hierarchická organizace systému souborů do stromové struktury. Hierarchická struktura systému souborů je zaznamenána opět v souborech - adresářích.

Adresář je soubor, jehož obsah je dohodnutým způsobem strukturován. Každý adresář sdružuje určitou sadu podřízených souborů, mezi nimiž mohou být další (podřízené) adresáře. Existuje jediný adresář, který není podřízen nikomu. To je hlavní adresář systému, který je nadřízen všem ostatním souborům a tvoří kořen (root) stromu hie-

rarchie. Listy stromu jsou běžné soubory, příp. speciální soubory, zastupující vnější zařízení. Ostatní uzly pak tvoří adresáře.

Hierarchická struktura adresářů dovoluje účelnou organizaci systému souborů. Nový adresář se vytvoří příkazem `mkdir` (make directory) a vymaže příkazem `rmdir` (remove directory). Vymazat lze pouze prázdný adresář, aby nedopatřením nemohlo dojít k velké ztrátě informace - vymazal by se celý podstrom.

Identifikace souborů

Jednotlivé soubory ve stromové struktuře je třeba jednoznačně identifikovat. Vlastní identifikace souboru je standardně jménem (může obsahovat až 14 znaků). Poznamenejme, že v systému Unix se důsledně rozlišují malá a velká písmena, tj. `Ahoj` a `ahoj` jsou zcela různé identifikátory.

Vlastní jméno samo o sobě ovšem nestačí pro jednoznačnou identifikaci souboru v rámci celého systému souborů, neboť v různých větvích hierarchie se mohou vyskytovat stejná jména. To je totiž jeden z účelů zavádění hierarchické struktury. Přesná identifikace souboru musí kromě identifikátoru obsahovat celý popis cesty od kořene hierarchického stromu až po identifikovaný uzel. Toto tzv. označení cesty (path name) tvoří prefix úplného jména souboru. Vlastní soubory tvoří listy hierarchického stromu, vnitřní uzly stromu představují adresáře.

Hlavní adresář (root) je identifikován označením `/`. Jeho prvek `a` se tedy značí `/a`. Je-li `a` opět adresář, může obsahovat prvek `b`, jehož úplné označení je `/a/b`. Aby nebylo nutno vždy znovu opakovat celé označení cesty, existuje tzv. pracovní adresář, který lze nastavit pomocí služeb jádra nebo uživatelskými příkazy (příkaz `cd` či `chdir` - change directory). Identifikace, která nezačíná znakem `/`, se chápe jako relativní - vztažená k aktuálnímu pracovnímu adresáři. Je-li např. pracovní adresář `/a`, pak prostým `b` označíme soubor `/a/b`. Aktuální pracovní adresář lze zjistit příkazem `pwd` (print working directory).

Každý adresář obsahuje vždy dva odkazy – odkaz na sebe sama označený znakem `.`, a odkaz na nejblíže nadřízený adresář značený `..`. Tyto odkazy jsou potřebné pro zpětný průchod stromem, např. příkaz `cd ..` způsobí přechod na nejblíže nadřazený (rodičovský) adresář.

K jednomu souboru v hierarchii může vést několik cest - strom může mít srostlé větve. Takto lze stejný soubor zpřístupnit z různých míst a s různými přístupovými právy. Pro tento účel je v systému Unix příkaz `ln s1 s2` (link), kterým vytvoříme nový odkaz `s2` na existující soubor `s1` - nové jméno pro tentýž soubor. Při rušení souboru příkazem `rm` (remove) je vlastní soubor zrušen až při zrušení posledního odkazu na něj.

Identifikace souboru může být jednoznačná, nebo lze pomocí tzv. *regulárního výrazu* označit celou sadu souborů. Pro tento účel jsou vyhrazeny znaky `?`, `*` (wild-cards) a závorky `[ ]`. Otazník představuje libovolný znak, hvězdička libovolnou posloupnost znaků (včetně prázdné) a závorky definují množinu znaků, kterou obsahují. Např. všechny soubory, jejichž identifikace začíná znakem `A` je možno označit `A*`. Sada souborů, jejichž jména začínají některým ze znaků `a` až `d` a mají délku přesně tři znaky se označí `abcd]??` nebo `[a-d]??`. Podobně `*.c` označuje sadu souborů, jejichž identifikace končí dvojicí znaků `.c` (zdrojové texty programů v jazyku C).

Přístupová práva

Systém Unix umožňuje současnou práci mnoha uživatelů a procesů. Na úrovni sdílení souborů to je možné pouze za předpokladu smysluplné dohody o právech pro přístup k souborům. Systém Unix proto rozeznává tři druhy práv přístupu k souborům:

- právo na čtení obsahu souboru,
- právo na zápis do souboru (právo na modifikaci souboru) a
- právo na vykonání programu, který je v souboru uložen.

Pro adresáře tato tři práva znamenají:

- právo na čtení souboru obsaženého v adresáři,
- právo na vytváření a rušení souborů v adresáři a
- právo na prohledávání adresáře.

Tato práva jsou delegována pro tři třídy uživatelů systému:

- vlastník souboru (tvůrce souboru - owner),
- členové stejné skupiny (group) a
- ostatní uživatelé (tzv. ostatní svět - world).

Pro každou třídu uživatelů je možno stanovit práva pro přístup samostatně. Aktuální stav přístupových práv lze zobrazit příkazem `ls -l`. Změnu práva pro přístup může provádět pouze oprávněný uživatel, tj. vlastník souboru nebo superuživatel (správce systému). Oprávněný uživatel může soubor (nebo i celý adresář) věnovat jinému uživateli pomocí příkazu `chown` (change owner), zpřístupnit soubor jiné skupině uživatelů pomocí příkazu `chgrp` (change group), nebo změnit přístupová práva příkazem `chmod` (change modes).

Systém Unix umožňuje současnou práci mnoha uživatelů a procesů.

"Na ten strašidelný okamžik," hovořil Král, "nikdy, nikdy nezapomenu!"
"Ale zapomeneš," řekla Královna, "když si to nezapíšeš."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

Paralelní zpracování

Prostředky pro paralelní zpracování

Jádro systému Unix zahrnuje prostředky pro paralelní zpracování úloh. Systém připouští paralelní rozpracování více úloh; na počítači s jedním procesorem je paralelního zpracování dosaženo přepínáním procesoru. Přidělování procesoru je řízeno systémem na základě priority úloh. Priorita úloh se dynamicky mění (typicky každých několik sekund), přednost mají úlohy, které dosud

"Velmi hezké," řekla Alenka, když dočtla, "ale tak trochu nesrozumitelné!"

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

spotřebovaly méně času procesoru. Zvýhodněny jsou proto interaktivní úlohy, aby se dosáhlo rychlé odezvy uživateli. Dřívější verze systému (až do verze SVR3.2) nezahrnují prostředky pro řízení v reálném čase. To znamená, že plánovač nedovoluje okamžitou reakci na vnější podnět. Např. pomocí příkazu `at` můžeme sice probudit úlohu v jistém zadaném čase, to ale znamená, že od této chvíle ji plánovač bude uvažovat při plánování další činnosti a ke skutečnému spuštění úlohy může dojít mnohem později (podle její priority). Verze SVR4 má zcela nový plánovač, který zpracování v reálném čase umožňuje (reakce na podnět může být okamžitá).

Jádro systému Unix udržuje informace o všech spuštěných úlohách. Spuštěné úlohy jsou rozlišeny identifikačními čísly (process-id), pomocí nichž se lze na ně odvolávat. Před spuštěním úlohy je nutno vyřešit požadavky na operační paměť. Paměťový prostor úlohy je rozdělen na tři segmenty: kódový segment (obsahuje kód programu), datový segment (obsahuje uživatelská data) a segment zásobníku (obsahuje systémově udržovaná data procesu).

Kódový segment je určen pouze pro čtení, což vylučuje nutnost jeho úschovy při odkládání obrazu úlohy v případě nedostatku operační paměti. Současně lze stejný kódový segment použít pro více procesů. Datový segment a segment zásobníku je možno odložit do vnější paměti jako postačující obraz stavu úlohy pro její opětovné spuštění.

Jedinou základní službou jádra pro vytvoření paralelních procesů je tzv. vidlička (`fork`), která způsobí rozdvojení procesu. Systém vytvoří kopii datových segmentů procesu, který službu `fork` vyvolal (tzv. rodičovský proces). Poté využije stejný kódový segment rodičovského procesu pro spuštění nového procesu (tzv. potomek - `child`). Synovskému procesu je přiděleno nové identifikační číslo, které je navráceno jako výsledek služby `fork` rodičovskému procesu. Synovskému procesu je navráceno vždy číslo 0. Tím se oba procesy od sebe rozeznají, neboť zatím pracují podle stejného kódu (listing 2).

```
int pid;
 ...
pid = fork();              /* tady se proces rozdvoji
if (pid == 0)
 { kod synovskeho procesu }
else
  { kod rodicovskeho procesu }
```

Listing 2

Další základní službou je služba `wait()`, použitelná v rodičovském procesu pro vyčkání na dokončení synovského procesu. Služba `wait()` vrací identifikační číslo ukončeného synovského procesu pro případ, kdy rodič spustil více potomků (listing 3).

Služby `fork()` a `wait()` by mohly postačit pro vytváření paralelních procesů. Nutně by pak ale kódový segment rodičovského procesu musel obsahovat texty programů všech synovských procesů. Nehledě k evidentní nepružnosti by jistě rozsah kódového segmentu brzy narazil na hranice skutečné operační paměti. Proto existuje ještě další služba jádra, která dovoluje spuštění jiného programu. Přesněji řečeno služba `exec()` má jako parametry identifikaci souboru, který obsahuje kód programu (kódový segment) a případné parametry pro tento nový program. Nový kódový segment pak nahradí původní kódový segment procesu, který službu `exec()` vyvolal. K původnímu kódovému segmentu se již proces nevrací, ale nemění se jeho identifikační číslo (listing 4).

```
int pid1,pid2; ...
pid1 = fork();
                /* tady se oddeli prvy potomek */
if (pid1 == 0)
 { kod prvniho potomka }
else { pid2 = fork();
                /* tady se oddeli druhy potomek */
if (pid2 == 0)
 { kod druheho potomka }
else
 { kod rodicovskeho procesu;
 if (wait() == pid1)
 { skoncil prvy potomek }
 else { skoncil druhy potomek } }
```

Listing 3

Službu `exec()` lze využít samostatně pro segmentaci řetězením programů (např. vícefázový překladač) nebo v kombinaci se službou `fork()` pro spouštění paralelních procesů (viz listing 5).

Možnost paralelního zpracování úloh je v systému Unix využita i pro zpřístupnění systému více uživatelům. Postačí totiž rozvětvit závěr inicializačního procesu do spuštění několika interpretů příkazového jazyka (shell). Přesněji: inicializační proces je ukončen rozvětvením na několik procesů pro přihlášení uživatelů (`login`), které po kontrolní domluvě s uživatelem vyvolají pomocí služby `exec()` interpret příkazového jazyka (standardně

```
... execl ("/bin/ls","ls","-l",0); /* vymeni se kodovy segment*/

/* nahradi se obsahem souboru /bin/ls */

/* sem by se rizeni nemelo dostat - zmenil se kodovy seg. */
```

Listing 4

```
int pid;
... pid = fork();    /* tady se proces rozdvoji */
if (pid == 0)
  {execl("/bin/ls","ls","-l",0);} /* syn si vymeni kod   */
else
  { kod rodicovskeho procesu }
```

Listing 5

program `/bin/sh`, ale může to být i jiný standardní nebo nestandardní interpret).

Řídicí jazyk systému Unix (shell)

Řídící jazyk systému Unix představuje opět jednu z novinek, neboť poskytuje neobvykle bohaté prostředky na úrovni vyššího programovacího jazyka. Řídící jazyk je v systému Unix interpretován programem nazývaným shell (skořápka). Elementární konstrukcí řídícího jazyka je příkaz pro spuštění jedné úlohy ve tvaru (závorky *[]* vyznačují nepovinnou přítomnost položky):

identifikace [přepínače] [parametry]

kde

identifikace popisuje umístění prováděcího kódu úlohy (identifikace programu, který se má spustit),

přepínače slouží pro volbu různých variant zpracování a

parametry jsou obvykle identifikace souborů, se kterými má program pracovat, tj. parametry pro tento program.

V identifikaci je možno uvést úplné označení cesty, počínaje od kořene stromu. V tom případě začíná identifikace znakem `/`. Pokud nezačíná identifikace znakem `/`, prohlíží shell postupně adresáře, které jsou stanoveny obsahem proměnné `PATH`. Její aktuální obsah lze zjistit příkazem `echo $PATH`, např.:

```
$ echo $PATH
:.:/bin:/usr/bin:
$
```

To znamená, že v tomto případě bude interpret příkazového jazyka hledat prováděcí kód úlohy postupným prohlížením následujících adresářů:

1. aktuálního adresáře,
2. adresáře /bin,
3. adresáře /usr/bin.

Nenalezne-li soubor v žádném z těchto adresářů, je hlášena chyba. Parametry příkazu jsou volitelné a tvoří posloupnost řetězců oddělených mezerami. Parametry příkazu mohou být dvojího druhu - identifikace souboru nebo přepínače (options). Identifikace souborů má standardní tvar, přepínače jsou předznačeny znakem - a jejich význam je stanoven programem.

Jak jsme se již zmínili dříve, každá úloha má jeden standardní vstup, jeden standardní výstup a jeden standardní chybový výstup. Implicitně je vstupem klávesnice a výstupem obrazovka. Přesměrování standardního vstupu vyznačíme znakem <. Např. příkaz·

```
task < alfa
```

způsobí, že standardní vstup úlohy `task` bude čten ze souboru `alfa` v aktuálním adresáři, tj. přesměrován na soubor `alfa`. Podobně přesměrování standardního výstupu značíme , např.

```
task > alfa
```

způsobí, že výstup úlohy `task` bude ukládán do souboru `alfa` v aktuálním adresáři. Použijeme-li místo znaku > posloupnost >>, budou výsledky připojeny k stávajícímu obsahu souboru `alfa`. Základní příkazy pro spuštění jedné úlohy lze používat běžným způsobem při interakci s interpretem. Mimo to však shell dovoluje vytvářet složené příkazy. Nejjednodušší konstrukce pro skládání příkazů dovolují sekvenční a paralelní řazení úloh. Konstrukcí:

```
prikaz1 ; prikaz2
```

předepíšeme sekvenční zpracování úloh `prikaz1` a `prikaz2`. Úloha určená příkazem `prikaz2` bude spuštěna až po dokončení úlohy zadané příkazem `prikaz1`. Např. (`who` vypisuje aktuální uživatele systému, `date` aktuální datum a čas):

"Ta krajina je rozdělená jako nějaká šachovnice," pronesla posléze Alenka. "Někde by se tu měli hýbat lidi - však se taky hýbají !" zaradovala se a samým vzrušením se jí srdce rozbušilo. "Je to velká šachová partie - hraná po celém světě - jestli je ovšem tohle svět. Ach! To je legrace! Kdybych tak k nim patřila! Kdyby mě tak vzali do hry, klidně bych byla třeba pěšcem - ale ještě radši bych byla Královnou."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

"To v naší zemi," Alenka se stále ještě zajíkala, "když se běží tak dlouho, jak my jsme běžely, obyčejně se dojde někam jinam."

"To je mi nějaká loudavá země!" řekla Královna. "Jak vidíš, tady musíš běžet ze všech sil, abys setrvala na jednom místě. Chceš-li se dostat jinam, musíš běžet aspoň dvakrát tak rychle!"

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

```
$ who ; date
jan console  Sep 26 10:45
karel  tty3  Sep 26 11:12
Thu Sep 26 22:05:12 CDT 1991
$
```

Naproti tomu konstrukcí:

```
prikaz1 & prikaz2
```

předepíšeme paralelní zpracování odpovídajících úloh. Obě úlohy se spustí a běží nezávisle na sobě (úloha `prikaz1` vlastně běží na pozadí). Pokud výsledky jedné úlohy předáváme jako vstup jiné úloze, existuje v řídícím jazyku systému Unix možnost propojit standardní výstup jedné úlohy se standardním výstupem úlohy druhé pomocí konstrukce nazývané roura (pipe). Složený příkaz pak nazýváme kolona příkazů a zapisujeme ji:

```
prikaz1 | prikaz2
```

Efekt je obdobný konstrukci pracovního souboru, kam úloha `prikaz1` zapisuje výstupní data a odkud je čte úloha `prikaz2`. Za povšimnutí stojí fakt, že obě úlohy mohou pracovat paralelně, ale jsou synchronizovány pomocí dat. Při použití roury je pracovní soubor v systému Unix implementován pouze jako vyrovnávací zóna v operační paměti, čímž odpadá režie při manipulaci s vnější pamětí. Např. kolona příkazů `who` a `wc -l` zjistí aktuální počet uživatelů:

```
$ who
jan console  Sep 26 10:45
karel  tty3  Sep 26 11:12
$ who | wc -l
2
$
```

Při řazení úloh do složených příkazů může nastat případ, kdy provedení následující úlohy má význam pouze tehdy, jestliže předchozí úloha dopadla úspěšně. Po chybě při překladu nemá např. význam pokračovat ve spojování produktu s knihovními moduly. Proto po provedení libovolné úlohy v systému Unix vrací úloha dva možné výsledky - tzv. výstupní stav (exit status). V případě úspěšného ukončení má výstupní stav hodnotu `true`, jinak hodnotu `false`. Výstupní stav je uložen uvnitř monitoru shell a je uživateli přístupný pouze pomocí následujících podmíněných konstrukcí. Prvou z nich je složený podmíněný příkaz:

```
if prikaz1
then prikaz2
[else prikaz3]
fi
```

V případě úspěšného ukončení úlohy `prikaz1` je spuštěna úloha `prikaz2`, jinak je spuštěna úloha `prikaz3` (je-li uvedena část `else`). Druhou konstrukcí je složený příkaz cyklu ve tvaru:

```
while prikaz1
do prikaz2
done
```

kdy úloha `prikaz2` se opakuje dokud je úspěšně prováděna úloha `prikaz1`. Jako příklad použití cyklu `while` uvedeme úlohu, která každou minutu hlídá, zda se uživatel `karel` přihlásil do systému. Pro vyčkání využijeme příkaz `sleep 60`, pro hledání řetězu `karel` filtr `grep` (viz listing 6).

Ještě lepší výsledek dosáhneme pomocí varianty - cyklu `until`:

```
until who | grep karel
do
  sleep 60
done
```

```
while sleep 60          # vrati po 60 sekundach hodnotu true
do
  who | grep karel      # testuje, jestli ve vystupu who je karel
done
```

Listing 6

Koncepce řídícího jazyka dovoluje vytvářet tzv. příkazové procedury - jakési makropříkazy. Makropříkazy zapisujeme jako běžné textové soubory, např. uvažme soubor makro s obsahem:

```
prikaz1
prikaz2 & prikaz3
prikaz4
```

Provedení posloupnosti úloh předepsaných tímto makropříkazem zajistíme pomocí nové aktivace samotného interpretu - spuštěním úlohy, jejíž prováděcí program je monitor shell. V našem případě se jedná o příkaz:

```
sh < makro
```

(případně pouze `sh makro`)

kterým aktivujeme novou kopii interpretu příkazů a na její vstup přivedeme přesměrováním obsah souboru `makro`. Makropříkazy mohou obsahovat až devět parametrů, označených symboly `$1` až `$9`, za něž se textově dosadí parametry uvedené v aktivačním příkazu (za označením vstupního souboru).

Stejnými prostředky lze samozřejmě aktivovat i jiný interpret než standardní (tzv. Bourne - shell podle autora). Používají se i standardní interprety

C-shell, Visual-shell, Corn-shell, příp. uživatelsky vytvořený speciální interpret. Interpret příkazového jazyka systému Unix je tedy zcela běžný program, který komunikuje s uživatelem a na základě jeho požadavků spouští odpovídající úlohy (pomocí mechanismu `fork()` a `exec()`). Uživatel zadává své příkazy po zobrazení výzvy interpretu. Podle tvaru výzvy se dá přibližně určit interpret, např. Bourne-shell má výzvu $, C-shell %, superuživatel bývá vyzýván znakem #.

Shell umožňuje používat v řídícím jazyku tzv. monitorové proměnné. Všechny monitorové proměnné jsou textové a značí se pomocí identifikátorů. Obsah proměnných lze samozřejmě nastavit, např. příkazem:

```
PATH = /USR/SKUPINA1/ADAM
```

uložíme do proměnné `PATH` uvedený text. Obsah proměnné `PATH` pak vybíráme zápisem `$PATH`, např. výraz `$PATH/MUJ` je zkratkou za celé označení `/USR/SKUPINA1/ADAM/MUJ`.

S využitím proměnných lze zavést nové složené konstrukce - cyklus `for` a přepínač `case`. Cyklus `for` má obecně tvar:

```
for promenna in seznam
do
  prikazy
done
```

Např. porovnání všech zdrojových programů v jazyku C v pracovním adresáři proti jejich archivovaným verzím v adresáři `/archiv` lze zadat:

```
$ for i in *.c
> do echo $i
> diff $i /archiv/$i
> done
prog1.c
prog2.c
prog3.c
$
```

Ještě efektnější je kombinace s příkazem `pick`, kterým lze některé soubory odfiltrovat, nepřeje-li si uživatel jejich porovnání:

```
$ for i in 'pick *.c'
> do echo $i
> diff $i /archiv/$i
> done
prog1.c? y
prog2.c?
prog3.c? y
prog1.c
prog3.c
$
```

Přepínač má obecně tvar:

```
case slovo in
vzor1) prikaz1 ;;
vzor2) prikaz2 ;;
 ...
esac
```

kde se provede příkaz, jehož vzor první odpovídá hodnotě slova. Např. následující konstrukce uvedená v makru testuje, zda makro bylo vyvoláno s povolenou hodnotou prvního parametru, které jsou `-a` nebo `-b`:

```
case $1 in
-a) echo "option a" ;;
-b) echo "option b" ;;
*) echo "option error" ;;
esac
```

Těmito ukázkami ještě výčet možností při programování v shellu nekončí, ale pro další možnosti již musíme čtenáře odkázat na literaturu [1] či [6].

Služební programy systému Unix

Mimo běžné služební programy zahrnuje dodávaná sada služebních programů systému Unix prostředky pro zpracování textů (`troff`, `nroff` atd.) a prostředky pro komunikaci v síti uživatelů (`mail`). Zahrnutí prostředků pro zpracování textů do služebních programů dovoluje včlenit do distribuční verze systému i věškerou dokumentaci k systému. Prostředky pro komunikaci mezi uživateli využívají hierarchické stromové struktury systému souborů, kde není problém zařadit celý nový systém jako další větev stromové struktury. K dispozici je samozřejmě i kompilátor jazyka C, jako základního programovacího jazyka systému.

Literatura

[1] Arthur L.J.: Unix Shell Programming. ISBN 0-471-84932-4, John Wiley & Sons, Inc. 1986.
[2] Brodský J., Skočovský L.: Operační systém Unix a jazyk C. ISBN 80-03-00049-1, SNTL Praha 1989.
[3] Foxley E.: Unix for Super-Users. Addison-Wesley, New York 1985.
[4] Hauser V. a kol.: Operační systémy typu Unix. ISBN 80-7018-001-3, NOTO Kancelářské stroje Praha 1989.
[5] McGilton H., Morgan R.: Introducing the Unix System. A Byte Book, ISBN 0-07-045001-3, McGraw-Hill 1983.
[6] Nešvera Š., Richta K., Zemánek P.: Operační systém Unix. ČSVTS FEL Praha 1989.
[7] Ritchie D.M., Thompson K.: The Unix Time-Sharing System. CACM, vol. 17, č. 7, str. 365-376, 1974.

□

"Tak dávej, Katko, pozor a nemluv tolik, a já ti povím, co všecko si o tom domě za zrcadlem myslím. Předně je tam pokoj, který je vidět za sklem - je zrovna takový jako náš salón, jenže je tam všechno naopak. Když si stoupnu na židli, vidím ho celičký, až na ten kousek za krbem. Ach! Kdybych tak i ten kousek mohla uvidět! Tak ráda bych věděla, jestli tam v zimě taky topí: to se neví, až když se kouří z našeho krbu,a pak se kouř valí i v jejich pokoji - ale možná, že jen tak dělají, jako by se i u nich topilo. Knihy mají skoro jako my, jenže slova jdou opačným směrem. Vím to, protože jsem jednou naši knihu podržela před zrcadlem a oni zas v tom druhém pokoji podrželi svou.

Jakpak by se ti, Katko, líbilo v domě za zrcadlem! Jestlipak by ti tam dávali mlíčko! Třeba se to mlíčko v domě za zrcadlem nedá ani pít - "

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

okna Unixu dokořán

Pavel Slavík a Vladimír Lieberzeit

Některé další příspěvky v tomto čísle vyvolávají možná dojem, že uživatelem systému Unix může být pouze opravdový programátor.

Množství těžko zapamatovatelných příkazů, desítky přepínačů, tak si asi jen málokdo představuje příjemné uživatelské rozhraní. Proto současné unixové systémy nabízejí mnohem přijatelnější způsob komunikace s uživatelem - "okénkové systémy", přesněji grafická uživatelská rozhraní (Graphical User Interface - GUI).

Úvodem trochu historie

Většina čtenářů je jistě alespoň částečně obeznámena s některým systémem typu Microsoft Windows, GEM, Presentation Manager apod. To vše jsou různá grafická rozhraní pro osobní počítače, vycházející z těchže myšlenek jako unixové GUI. Způsob komunikace s uživatelem pomocí myši, okének, ikon a roletových menu, který je v nich použit, nám nyní připadá zcela přirozený a běžný. Jenže k této současné podobě uživatelských rozhraní vedla dlouhá cesta.

Problém uživatelského rozhraní prvních elektronických počítačů vypadal zcela jinak. Počítače se programovaly pomocí propojovacího pole a sad přepínačů, a uživatelem byl obvykle sám programátor. Vývoj šel ovšem nezadržitelně vpřed, počítače se zdokonalovaly, objevily se obrazovkové alfanumerické terminály. Zároveň s tím získával problém uživatelského rozhraní na důležitosti.

Dokud byli uživateli počítače odborníci, kteří potřebovali především praktický a rychlý způsob komunikace, dotud přehlednost, srozumitelnost a snadná použitelnost nebyly nezbytné. Z takové koncepce vyšel i originální Unix.

Najednou se však, spolu s nástupem nové a levnější techniky, stává uživatelem počítačový laik. Někdo, kdo nejen není počítačovým odborníkem, ale dokonce se jím ani nechce stát. Jeho cíle jsou zcela jiné a počítač chce používat jen jako nástroj, s co nejmenšími nároky na speciální znalosti. Požadavkem je snadná použitelnost, přehlednost, srozumitelnost a intuitivní ovládání, jednotné pro všechny aplikace.

Objevují se systémy řízené menu, s komunikací pomocí světelného pera apod. A protože obrazová informace je srozumitelnější a obsažnější než textová, přechází se, jakmile je to technicky možné, na grafickou komunikaci.

Nejdůležitější výzkumné a vývojové práce v počátcích grafických uživatelských rozhraní byly prováděny v sedmdesátých letech a na počátku let osmdesátých ve výzkumném středisku Palo Alto Research Center (PARC) v Kalifornii, patřícímu firmě Xerox Corporation. Zde také vzniklo nebo bylo rozpracováno mnoho základních principů, používaných v současných GUI - překrývající se okna, ikony, použití myši, roletová (pull-down) a vyskakovací (pop-up) menu atd. Roku 1973 byl v PARC vyvinut prototyp počítače Alto, který byl skutečným přelomem v oblasti uživatelských rozhraní. Celkem bylo vyrobeno a testováno více než 1200 těchto počítačů. Počínaje rokem 1975, vyvíjí Xerox počítač Star, založený na principech ověřených v Altu. Počítač Star byl uveden na trh roku 1981 a stal se prvním veřejně prodávaným počítačovým systémem používajícím tak uživatelsky příjemné rozhraní. Tento počítač ale neměl výrazný obchodní úspěch, především vzhledem ke své ceně.

Na práce prováděné v PARC navázala firma Apple Computer Inc. Ke spolupráci získala Larryho Teslera z Xeroxu, který vytvořil uživatelské rozhraní počítače Apple Lisa. Tento počítač vzbudil veliký zájem mezi odborníky, ale vzhledem ke své ceně nebyl ani on obchodně úspěšný. Apple se však nevzdala, rychle přepracovala celou konstrukci a v lednu 1984 uvedla na trh počítač Macintosh, čímž se grafické uživatelské rozhraní rozšířilo do oblasti levnějších, zato masově vyráběných osobních počítačů. Ačkoli náročnější způsob programování uživatelského rozhraní zavinil, že první skutečné aplikace byly dostupné až v roce 1985, jednoduchost a příjemnost komunikace s uživatelem spolu s přijatelnou cenou způsobily rychlé masové rozšíření těchto počítačů. Jejich obliba vedla ke snaze použít stejný způsob komunikace s uživatelem i na dalších počítačích, zejména na unixových stanicích.

Motivy vzniku GUI pro Unix

Hlavní hnací silou pro vývoj GUI do té podoby, jak je známe dnes, byla tedy snaha o vytvoření rozhraní, které by splňovalo nároky laického uživatele, odstranilo jeho odpor vůči počítačům a usnadnilo mu jejich používání.

Ing. Vladimír Lieberzeit (*1963) je interním aspirantem na katedře počítačů elektrotechnické fakulty ČVUT Praha. Zabývá se problematikou uživatelských rozhraní, počítačové grafiky a počítačové bezpečnosti.

Ing. Pavel Slavík, CSc. (*1946) je odborným asistentem na elektrotechnické fakultě ČVUT Praha. Přednáší na katedře počítačů. Je autorem řady skript a učebnic. Jeho hlavními odbornými zájmy jsou uživatelská rozhraní, počítačová grafika a systémy CAD.

Máte potíže s předplatným Softwarových novin?

Pro platbu předplatného používejte prosím složenku "C"!

V poslední době nás často bombardujete rozhněvanými dopisy a telefonáty, ve kterých si stěžujete, že jste si předplatili Softwarové noviny a dosud nedostali ani jedno číslo. Velice se vám všem, kterých se to týká, omlouváme, avšak o vaší platbě se většinou prostě nedovíme - své peníze posíláte na náš účet (někdy bohužel ani tam ne) a do naší redakce dostaneme z banky pouze výpis ve zkratce, na základě kterého nemůžeme rozeznat vaši adresu, takže musíme vyčkat, až se nám sami rozhněvaní ozvete. Pokud vám tedy Softwarové noviny ne a nepřicházejí, dejte nám prosím vědět na telefonní číslo

(067) 98 16 79
nebo
(02) 25 62 90

Obratem zjistíme příčinu a věc napravíme.

Chcete-li podobným trablům předejít, sledujte pozorně následující pokyny:

1) Zaplaťte předplatné žlutou složenkou typu C.

2) Adresujte ji přímo nám do redakce (Softwarové noviny, P.O.Box 219, 760 01 Zlín) a také na ni uveďte svoji přesnou adresu i s PSČ. Ústřižek, který dostaneme i s hotovostí do redakce, poslouží jako podklad pro vaše zaevidování v počítači a bezproblémovou distribuci.

3) Neposílejte podací lístek - ten si schovejte pro případnou reklamaci.

Děkujeme.

Složenka pro 12 čísel!

Předplatné pro rok 1992 je 194,- Kčs, na fakturu 204,- Kčs.

Složenku můžete vystřihnout z tohoto čísla Softwarových novin - je již vyplněna k odběru 12 čísel v roce 1992. Můžete samozřejmě použít i obyčejnou složenku, kterou dostanete na kterékoli poště; jen ji nezapomeňte pečlivě vyplnit dle předtištěného vzoru a naložit s ní dle návodu uvedeného výše.

Předplatné můžete rovněž platit fakturačně. Rádi vám vyhovíme, v takovém případě však musíme účtovat navíc manipulační poplatek. Celková částka předplatného 12 čísel při platbě na fakturu proto činí celkem 204,- Kčs.

C poštovní poukázka na Kčs ~194 h

slovy Stodevadesátčtyři

Konst. symbol | Příjmový: 44 | Výdajový: 45

Adresát: SOFTWAROVÉ NOVINY
SOFTWARE
P.O. BOX 219
760 01 ZLÍN

Odesílatel: .....

.....

.....

Okresní razítka | Podací číslo | Ústřižek pro příjemce | Podací číslo | Kontrolní lístek | Podací číslo | Přijal: | Podací lístek | Pečlivě uschovejte!

Kčs ~194 h

Konst symbol Výdajový: 44

Konst symbol Příjmový: 45

Adresát: SOFTWAROVÉ NOVINY
SOFTWARE
P.O. BOX 219
760 01 ZLÍN

Odesílatel: .....

.....

.....

Kčs ~194 h

Kčs ~194 h

Adresát: SOFTWAROVÉ NOVINY
SOFTWARE
P.O. BOX 219
760 01 ZLÍN

Odesílatel: .....

.....

.....

Příchodní razítka | Razítko ze dne zúčtování

Výplatní podmínky:

Poukázanou částku přijal

dne ..... 199 .....

.....

podpis

Údaje o doručení: Příjemce prokázal svou totožnost obč. průkazem č. ..... serie č. .....

Doručovací karta položky č.:

Podpis vyplácejícího pracovníka

Deník vyplacených pošt. poukázek položka č.:

Zpráva pro příjemce

Předplatné 1992
(12 čísel)

Podací lístek
pečlivě uschovejte!
Při reklamaci jej předložte!
Žádat o pátrání po poukázce lze pouze do 1 roku po jejím podání k poštovní dopravě, jinak zaniklé nárok na náhradu.

Poukázečné za poukázky vyplacené v hotovosti a určené k připsání na adresátův účet u peněžního ústavu činí:

		Kčs
	do 100 Kčs	1.-
přes 100 Kčs do 1 000 Kčs		2.-
přes 1 000 Kčs do 50 000 Kčs		3.-
přes 50 000Kčs za každých dalších 50 000 Kčs nebo jejich část více o		3.-

Reklamace j. číslo ...../.....

.....
podpis pracovníka pošty

Peněžní lístek

Papírové peníze	Počet	Hodnota	Kčs	h
		1000		
		500		
		100		
		50		
		20		
		10		

Mince	Počet	Hodnota	Kčs	h
		5		
		2		
		1		
		50 h		
		20 h		
		10 h		
		ostatní		
	Úhrn			

Vyplňuje plátce při několika platbách nejednou, nebo při větších platbách, které se konají v různých hodnotách peněz.

H&J computers

Kvalitní počítače AUVA

typu PC 286 - 486

Široký sortiment příslušenství, úpravy pro český jazyk...

TO NEJLEPŠÍ PRO VÁS

dostanete u firmy

H&J COMPUTERS

spol. s r. o.

!!! Mimořádná nabídka !!!

Notebook
HALIKAN 386SX 20MHz

2 MB RAM, pevný disk 20 - 60 MB, VGA LCD za cenu srovnatelnou s počítači v provedení Desktop. Při odběru více kusů poskytujeme fantastické slevy !!

Dále Vám nabízíme:

⇒ Dodávky komponent včetně výměn starých technologií za nové

⇒ Tiskárny Epson a Star, polohovací zařízení, scannery, plottery, streamery...

⇒ Kompletní vybavení pro soukromé podnikatele vč. software. Technologické pracoviště pro vyřezávání z folie

⇒ Vypracování projektů, ekonomických rozborů a realizaci počítačových sítí LANtastic

⇒ Poradenskou činnost našich odborníků

⇒ Klávesnice, grafické adaptéry a tiskárny dodáváme na přání s úpravou pro český jazyk

Na výpočetní techniku poskytujeme záruku 1 rok.

Přesvěčte se o kvalitě našich služeb !

H&J computers,
spol s r.o. ,
Soběslavská 34, 130 00 Praha 3,
tel + fax: (02) 739 358,
záznam (02) 353 50 81

Nejdůležitějšími požadavky z tohoto pohledu jsou:

» jednoduchost a stručnost komunikace,

» snadná naučitelnost a zapamatovatelnost,

» grafická komunikace s uživatelem,

vzniklo uživatelské rozhraní založené na tomtéž principu jako současná unixovská GUI. Každá spuštěná úloha je reprezentována alespoň jedním oknem, přičemž rozmístění oken na obrazovce je v kompetenci uživatele.

Posledním motivem pro vytvoření nového uživatelského rozhraní, který si zde budeme uvádět,

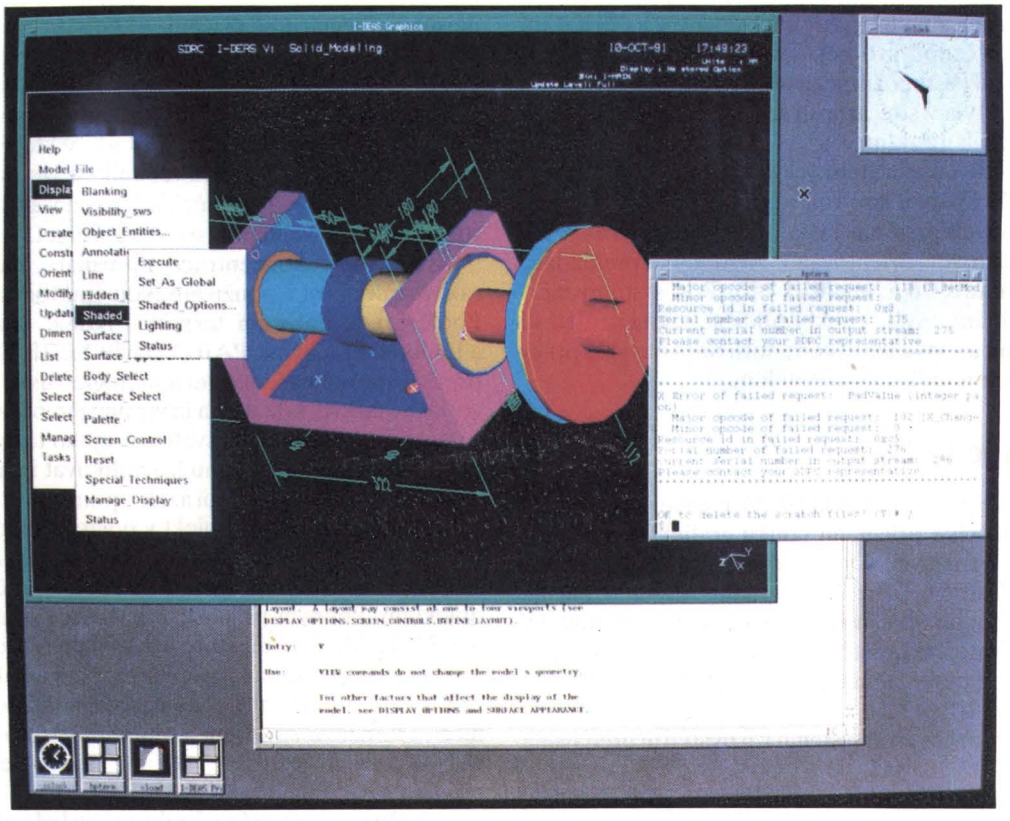


FOTO Miloš Tyšer

Fotografie obrazovek byly pořízeny na technice pražské firmy INCAD, které touto formou děkujeme.

Příklad uživatelského rozhraní OSF Motif, založeného na X–Window.

» jednotný způsob komunikace ve všech aplikacích.

Toto byl tedy hlavní motiv pro vytvoření GUI. Ale nikoli jediný. Ke stejnému cíli směřoval i vývoj uživatelského rozhraní pro víceúlohové operační systémy a objektově orientované systémy. Tvůrci víceúlohových operačních systémů stáli před obtížným úkolem: jak vyřešit komunikaci uživatele z jednoho terminálu s více paralelně vykonávanými úlohami? Na alfanumerických terminálech se problém řešil tak, že se buď při jednotlivých V/V operacích nebo při přebírání terminálu jednou úlohou od druhé vypisovalo jméno právě komunikující úlohy. Toto řešení lze ale uplatnit jen tehdy, když se jednotlivé vstupy a výstupy zobrazují sekvenčně za sebou. Pro grafickou komunikaci je zcela nevhodné.

Proto byla použita koncepce oken. Obrazovka byla rozdělena na několik částí, z nichž každá patřila jedné úloze a žádná jiná úloha do ní nemohla zapisovat. Později byla přijata myšlenka překrývajících se oken, která je možno zvětšovat, zmenšovat a posunovat po obrazovce, čímž byl vývoj objektově orientovaných systémů. Základem objektově orientovaných systémů jsou objekty - samostatné nedělitelné entity, reprezentované blokem dat a množinou operací, které lze s daty vykonat. Uživatelské rozhraní takovýchto systémů vlastně vykonává jen dvě úlohy: umožňuje objektům, aby se zobrazovaly na displeji, a umožňuje uživateli s objekty komunikovat.

Objekty jako samostatné entity, zobrazující se na displeji, mají obvykle podobu překrývajících se oken, jejichž vnitřek je obrazem dat objektu. Uživatel s objekty komunikuje pomocí myši (vybrání objektu, zvětšení, zmenšení, posunutí, ...) a klávesnice (zadávání nových hodnot, spouštění operací, ...).

Podívejme se nyní na komunikaci s uživatelem z programátorského hlediska. Objektově orientované programování zavádí nový postup: metodu Model-View-Controller (MVC). Model je objekt, jehož stav má být zobrazován. View (pohled) je výstupní část, zodpovědná za vykreslení aktuálního stavu modelu na obrazovce. K vykreslení dojde buď po změně dat modelu,

Nejdůležitější výzkumné a vývojové práce v počátcích grafických uživatelských rozhraní byly prováděny v sedmdesátých letech a na počátku let osmdesátých ve výzkumném středisku Palo Alto Research Center (PARC) v Kalifornii, patřícímu firmě Xerox Corporation.

"Když tě vtipy tak rozesmutňují," řekla Alenka, "neměl bys je dělat."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

nebo na zvláštní žádost (např. překreslení po zrušení okna, které pohled zakrývalo). Controller (ovladač, řadič) je vstupní část. Reaguje na události generované uživatelem (pohyb myší, stisk klávesy), interpretuje je a předává modelu k vyřízení. Na rozdíl od klasického programování, kde centrální program čte vstup a provádí všechny akce sám, zde máme sadu nezávislých objektů, z nichž každý umí reagovat na část vstupu, určenou pro něj. Tento přístup je mnohem pružnější, umožňuje snadno přidávat nebo ubírat objekty a v současnosti se používá v různých obměnách prakticky ve všech velkých systémech grafických uživatelských rozhraní.

Průkopnickou roli v oblasti objektově orientovaných systémů měla opět firma Xerox a její objektově orientované systémy (překladače Smalltalk-76 a Smalltalk-80). Tyto systémy měly ovládání myší, překrývající se okna, roletová menu a s výjimkou ikon i další dnes obvyklé prvky pro komunikaci s uživatelem.

Co je to GUI

V předchozích kapitolách jsme se seznámili s historií a příčinami vzniku grafických uživatelských rozhraní. Doposud jsme si ale neřekli, co to vlastně GUI je. V původním smyslu označuje GUI jakékoli uživatelské rozhraní, komunikující s uživatelem prostřednictvím grafické informace. Pro takový systém GUI jsou typické dva základní rysy ([2]):

informace od systému k uživateli je předávána v grafické formě,

uživatel se neobrací na systém jako na celek, nýbrž směřuje své zprávy rovnou ke konkrétním složkám systému, a to přes jejich grafické reprezentace na obrazovce.

V současnosti se ale termín GUI používá prakticky výhradně pro grafické komunikační systémy, vycházející z koncepce použité u počítačů Alto a Macintosh. Tato koncepce bývá také často označována WIMP (Window, Icon, Mouse, Pull Down). Pojmenování je odvozeno ze čtyř základních technik, které se v těchto uživatelských rozhraních používají: Okna, ikony, myš a roletová menu. GUI systémy nejsou výhradní doménou unixových stanic, značně rozšířené jsou také na osobních počítačích. Typickým reprezentantem GUI systémů, s kterým se mohou čtenáři běžně setkat, jsou Microsoft Windows. Tento systém je navržen podle požadavků SAA (Systems Application Architecture, viz dále) a je z uživatelského hlediska prakticky shodný s unixovými uživatelskými rozhraními CXI a OSF Motif.

Podívejme se nyní blíže na typické vlastnosti GUI systémů z uživatelského hlediska. Základem všech těchto systémů je zejména použití techniky oken. Tento rys je natolik výrazný, že GUI bývají také označovány jako "okénkové systémy". Toto označení je ovšem nepřesné, systém pro práci s okny je jen jednou součástí celého GUI. Technika překrývajících se oken, poprvé použitá při návrhu počítače Alto, vychází (podobně jako další úspěšné dialogové techniky) ze snahy přiblížit se co nejvíce uživateli. Vzorem pro tuto techniku byla plocha pracovního stolu (desktop), na které jsou rozloženy listy papíru s nejrůznějšími informacemi, přičemž se tyto listy mohou překrývat. Uživatel může pracovat s kterýmkoli listem papíru, pak třeba na chvíli nahlédnout do jiného a zase se vrátit k předešlému, libovolně přehazovat listy a tak měnit pořadí, v kterém se překrývají, atd. Uvedenou technikou lze na obrazovce omezených rozměrů udržovat v aktivním stavu poměrně velké množství informací.

Ke zvýšení koncentrace informace na obrazovce přispívá i používání ikon (piktogramů). Podle [5] je autorem termínu "ikona" student a budoucí pracovník PARC David Smith. Smith převzal toto označení z terminologie ruské pravoslavné církve, kde ikona je víc než jen obraz. Je to symbol, představující svatého, a jako takový je i uctíván. Podobnou úvahu lze aplikovat i na ikonu v GUI. Je to malý obrázek - piktogram - ale reprezentuje skutečný objekt v počítači (soubor, program apod.). Manipulace s ikonou má za následek provedení příslušné operace se skutečným objektem. Pěkným příkladem je rušení souborů u počítače Macintosh, které uživatel provede tak, že přemístí myší ikonu rušeného souboru k ikoně představující popelnici - "vhodí soubor do popelnice". Obrazové vyjádření je mnohem úspornější než vyjádření textové - kromě toho nebývá obvykle závislé na jazyku.

Již dříve používaná technika menu byla v GUI výrazně obohacena zavedením *roletového menu* (pull-down menu). Velkou výhodou této techniky je to, že menu existují na obrazovce jen po tu dobu, kdy je uživatel skutečně potřebuje, a jinak ponechávají celou plochu volnou. Uživatel se snadno orientuje, v které úrovni menu se právě nalézá, a zároveň má přehled o všech předchozích úrovních. GUI aplikace používají tutéž pevně danou strukturu menu pro celý program, což uživateli umožňuje snadno si ji zapamatovat a rychle nalézt požadované varianty.

Důležitým rysem GUI je *použití myši*. Uživatel má díky myši k dispozici mocný nástroj, jak rychle identifikovat objekt, se kterým chce pracovat (okno, položku menu, světelné tlačítko) a případně i jak měnit jeho polohu, velikost nebo jak provádět určité operace (pomocí ikon). Dá se říci, že převážná část komunikace se děje pomocí myši a manipulace s grafickými objekty na obrazovce. Některá GUI sice umožňují uživateli práci i bez použití myši, jde však o neplnohodnotnou a obtížně použitelnou náhražku.

GUI poskytují ještě řadu dalších interakčních a dialogových prvků. Jde např. o okna umožňující rolování obsahu (scrolling). V tomto případě je plocha okna chápána jako výřez, kterým se dí-

váme na větší obraz ležící pod oknem. Pomocí tzv. "rolovátek" (scroll bars, v novější literatuře se hovoří o valuátorech) umístěných na pravé a dolní hraně okna lze měnit polohu výřezu vzhledem k celkovému obrazu.

Dalším důležitým prostředkem pro komunikaci s uživatelem jsou tzv. dialogová okénka (dialog boxes), pomocí kterých klade aplikace uživateli různé otázky a tak upřesňuje režim své činnosti. Odpovědi na kladené otázky jsou většinou realizovány pomocí kurzoru ovládaného myší. Dialogová okénka mohou obsahovat světelná tlačítka, vstupní řádky, selektory, přepínače a další dialogové obrazové prvky, jejichž kombinace umožňuje uživateli co nejjednodušší a nejpřehlednější zadávání odpovědí na položené otázky.

Kromě popsaných nejzákladnějších technik se používá ještě řada dalších, třeba technika přímé manipulace (direct manipulation). Například kopírování souboru z jednoho disku na druhý disk se provádí přesunem symbolu z okna příslušného k jednomu disku k symbolu druhého disku.

GUI z pohledu programátora

Čistě z technického hlediska lze grafické uživatelské rozhraní rozdělit na tři části:

- systém pro práci s okny (windowing system)
- zobrazovací model (imaging model)
- rozhraní aplikačního programu (API - appliciation program interface)

Systém pro práci s okny je soubor programovacích nástrojů pro tvorbu oken, menu a dialogových okének, která se objeví na obrazovce. Systém řídí jak vytváření oken a jejich umísťování na stínítku tak i proces jejich aktivace a práce s obsahem oken. Příkladem systému pro práci s okny je *X Window*. Tento systém není úplným grafickým uživatelským rozhraním. Lze ho považovat za systém pro práci s okny, který slouží za základ pro implementaci různých úplných uživatelských rozhraní. To, že jsou tato rozhraní založena na tomtéž systému pro práci s okny, má za následek podobné koncepce používané pro vytváření aplikací a usnadňuje přenositelnost programů.

Zobrazovací model řídí generování grafických objektů na obrazovce, zejména řezů písma (fontů). Typickým příkladem zobrazovacího modelu je PostScript, použitý např. v systémech *NeWS* a *NextStep*. Některá grafická uživatelská rozhraní umožňují používat více zobrazovacích modelů.

Rozhraní aplikačního programu (Application Program Interface, API) určuje metodu, kterou aplikační program komunikuje se systémem GUI a ovládá jeho jednotlivé složky. Obvykle se jedná o knihovnu podprogramů, může mít ale i jinou podobu, např. sekvenční tok dat podle určitého protokolu. API je vlastně nadstavba nad systémem pro práci s okny, která podstatně zjednodušuje úlohu aplikačního programátora. Zatímco systém pro práci s okny nabízí jako základní operace vypsání znaku, vykreslení čáry apod., API umožňuje používat již hotová menu, dialogová okénka, světelná tlačítka a řadu dalších dialogových prvků. Většina systémů má vlastní API.

Kromě uvedených tří složek mají některé systémy další nástroje pro tvorbu rozhraní a pro vývoj aplikací. Například systém *New Wave* firmy Hewlett-Packard není pouhým uživatelským rozhraním. Je to v podstatě metoda pro integraci různých aplikací do jedné.

Věnujme se nyní otázkám, souvisejícím se vzájemnou vazbou mezi aplikací a GUI. Aplikace používající GUI se od klasických aplikací liší především v následujících třech bodech: objektově orientovaném přístupu, obnovování obrazu a řízení událostmi.

Objektově orientovaný přístup je zcela přirozené řešení aplikačního uživatelského rozhraní v GUI. V OOP (objektově orientovaném programování) jsou za objekty považovány samostatné nedělitelné entity, reprezentované blokem dat a množinou operací, které lze s daty vykonat. Jednotlivé grafické prvky - okna, menu, dialogové boxy - jsou samostatné elementy, vybavené schopnostmi vlastní reakce na některé události (okno se umí zvětšovat a zmenšovat, menu zobrazovat a zase skrývat atd.). Automaticky se zde nabízí, abychom je považovali za objekty z hlediska OOP.

Objektově orientované prvky v sobě obsahují i ty GUI, které vznikly ještě před nástupem OOP (např. *SunView*). Vždy se dodržuje alespoň požadavek na zapouzdření (encapsulation). V objektově orientovaném systému nemá žádný objekt přímý přístup k datům jiného objektu. Jediný, kdo má právo data určitého objektu používat, jsou metody (podprogramy) téhož objektu. Tento přístup zajišťuje konzistenci dat, která smí takto ovlivňovat jen malá skupina dobře odladěných podprogramů. Použití tohoto přístupu v GUI má za následek, že aplikace může manipulovat s jednotlivými grafickými prvky jen prostřednictvím k tomu určených podprogramů a nemůže porušit jejich vnitřní data. V ne-objektově orientovaných systémech se toho dosahuje tím, že podprogramy vytvářející nové grafické prvky umístí odpovídající data v dynamické paměti a volajícímu programu vrátí jen jakési identifikační číslo.

Využití dalších rysů OOP, dědičnosti a polymorfismu, je vyhrazeno spíše pro nová, plně objektově orientovaná GUI. Starší systémy samozřejmě také umožňují vytvářet nové typy

Je třeba si uvědomit základní koncepční rozdíl mezi řízením událostmi a klasickým programovacím stylem.

grafických prvků a nějakým způsobem přitom využívat metody již existujících prvků, příslušný postup ale nebývá tak přímočarý jako při skutečném OOP.

Další typický rys, **obnovování obrazu**, také souvisí s představou grafických prvků jako objektů. Uveďme si jednoduchý příklad - krátký text zapsaný uprostřed okna. Při použití klasických programovacích postupů by to znamenalo nastavení textového kurzoru na určitou pozici a vypsání textu k tomu určeným podprogramem. Tato metoda přináší ale jeden problém: aplikace si nepamatuje, že někde napsala nějaký text. Zatímco na obrazovce text svítí, pro aplikaci již vlastně neexistuje. Tím dochází k rozporu mezi stavem obrazovky a její předlohou, určenou aplikací. Pokud by nyní bylo třeba okno překreslit, třeba proto, že uživatel změnil jeho velikost, text se ztratí.

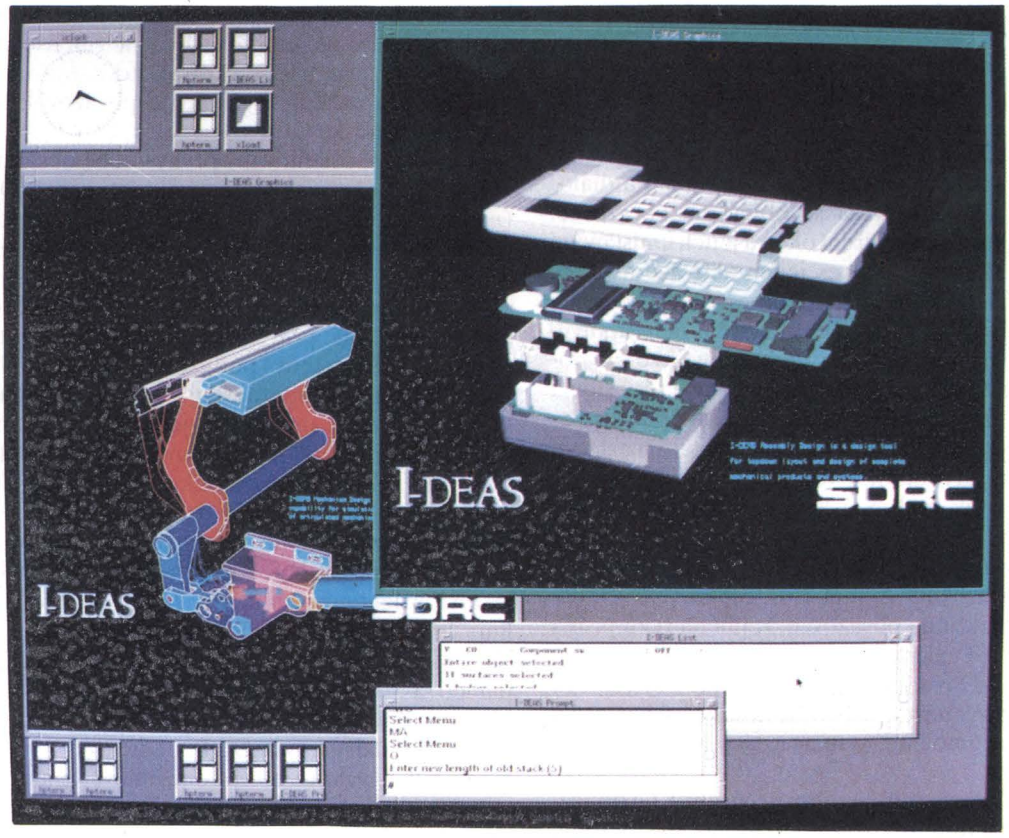
Proto se v GUI používá metoda, kdy každému zobrazenému prvku na obrazovce odpovídá nějaký objekt v aplikaci, nadaný schopností zobrazit sebe sama. Náš předchozí příklad by bylo třeba řešit pomocí objektu typu text, umístěného v příslušné části okna. Nebo, alternativně, vyvinutím objektu typu "okno s krátkým centrovaným textem", který by uměl zobrazit celé okno včetně požadovaného textu.

Jako poslední rys, typický pro programování aplikací v GUI, si uvedeme **řízení událostmi**. Řízení událostmi je metoda, používaná v GUI pro zpracování vstupu od uživatele. Všechny akce, které během interakce uživatel provádí, se rozdělí na nejmenší části - události. Událostí je stisknutí nebo uvolnění klávesy na klávesnici, pohyb myší atd. Událostí ale může být i vznik určité situace, např. vznik chyby, požadavku na překreslení prvku. Pomocí událostí dokonce mohou v některých systémech komunikovat i různé aplikace mezi sebou. Dojde-li k události, je zaslána aplikaci odpovídající zpráva. Zprávy vytvářejí posloupnost a jsou zpracovávány v tom pořadí, v jakém přicházejí. Tento způsob řízení aplikace, kde aplikace pouze reaguje na přicházející zprávy, se nazývá řízení aplikace událostmi (Event Driven Application).

Je třeba si uvědomit základní koncepční rozdíl mezi řízením událostmi a klasickým programovacím stylem. Klasický programovací styl je obvykle velmi přímočarý a v jednotlivých stavech programu dává uživateli jen velmi málo alternativ, jak dále pokračovat. Díky tomu je ovšem i programátorsky jednodušší. Uveďme si příklad: Uživatel má vyplnit záznam, obsahující jméno, příjmení a adresu. Program jej proto postupně vyzve k zadání těchto dat a vyčká na dokončení vstupu. Uživatel nemá jinou možnost než provést žádané. Jakékoli doplnění programu o alternativy je obtížné, protože test a volání alternativ by se musely umístit zvlášť za každý ze vstupů.

Táž aplikace, založená na principu zpracování událostí, by vypadala jinak. Hlavní částí takové aplikace je smyčka, která načte událost a zpracuje

FOTO Miloš Tyšer

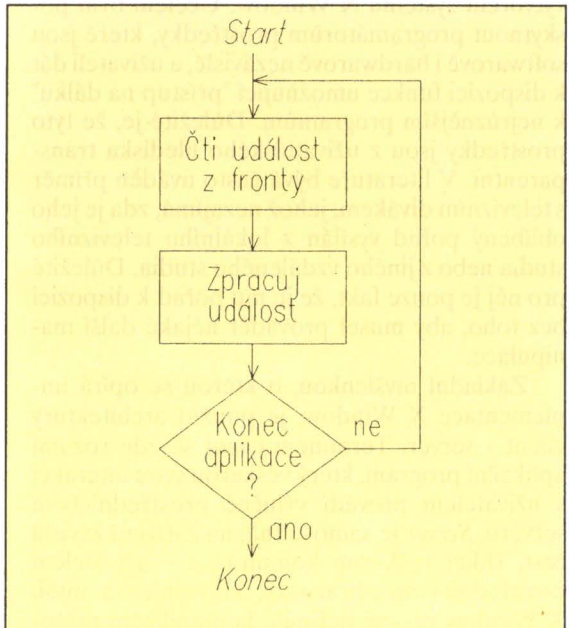


Příklad uživatelského rozhraní OSF Motif, založeného na X-Window.

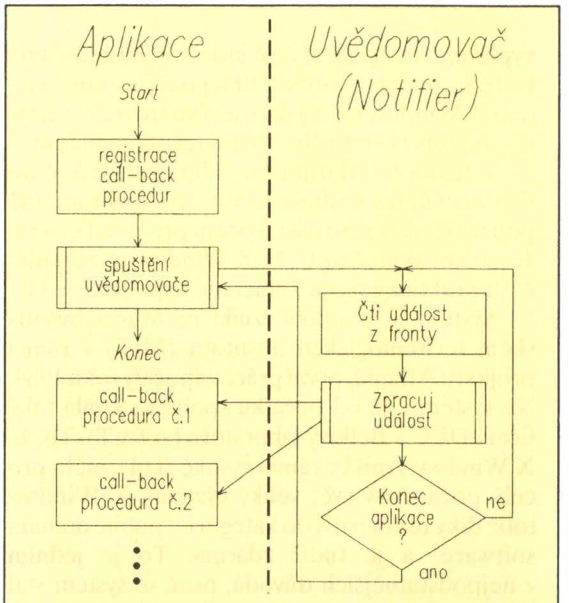
ji. V našem případě aplikace zobrazí dialogové okénko se třemi vstupními řádky s tím, že ve zpracovávání této větve programu může pokračovat až po obdržení události, oznamující konec vstupu. Uživatel přitom může třeba během zadávání adresy, když nezná PSČ, přepnout do jiného okna a vyvolat si seznam poštovních směrovacích čísel. Je tomu tak proto, že okno zobrazující seznam PSČ je jinou větví téže aplikace, čekající na událost, která je aktivuje. Záleží pouze na uživateli, jestli dříve ukončí vstup nebo zobrazí seznam PSČ. V tomto programovacím stylu je snadné rozšiřovat program o alternativní akce. Stačí doplnit větev programu, reagující na určitou událost, a příslušná akce bude kdykoli k dispozici bez nutnosti doplňovat program o řadu testů za každý vstup. Řízení událostmi tak dodává aplikaci pružnost a možnost provádět program ve více větvích současně, přičemž přepínání mezi jednotlivými větvemi řídí přicházející události.

Jiný způsob řízení určuje i způsob, jakým je třeba aplikaci vytvářet. Aplikace musí reagovat na přicházející události a nikoliv se snažit definovat nějakými prostředky nějakou posloupnost akcí prováděnou nezávisle na tom, jaké události vznikají. Nejobecnější schéma aplikace je tvořeno cyklem, ve kterém je testován vznik události, která je pak zpracována odpovídajícím způsobem (viz obr. 1).

Praktická realizace zpracování událostí závisí na koncepci příslušného GUI. U objektově orientovaných systémů se vychází z metody Model-View-Controller, případně ze zjednodušené, ne tak čisté, ale zato efektivnější metody, slučující model, zobrazování i řízení do jediného objektu. Řídící část objektu obsahuje speciální metodu (podprogram), volanou při každém vzniku události, která by mohla připadat pro daný objekt v úvahu. Metoda zjistí, o jakou událost jde



Obr.1. Schéma typické GUI aplikace



Obr.2. Schéma GUI aplikace používající call-back procedury

a buď ji zpracuje, tj. zareaguje na ni, nebo ji vrátí zpět GUI, aby ji zkusilo předat dalšímu potenciálnímu adresátovi. Aplikační programátor má k dispozici standardní třídy objektů, vybavené odpovídajícími metodami pro zpracování událostí. Pokud mu nevyhovují, může využít objektový mechanismus pro odvozování nových tříd a tyto metody předefinovat.

U starších, ne-objektových GUI se používá tzv. metoda call-back procedur (viz obr. 2). Call-back je speciální procedura, která není volána nikdy přímo z aplikace, ale jen z GUI při vzniku příslušné události. Při inicializaci aplikace je nutné všechny call-back procedury registrovat, tj. sdělit systému GUI adresy call-back procedur a událostí, které mají způsobit jejich aktivování. Pak předá aplikace řízení uvědomovači (notifier) - části GUI, která v cyklu zpracovává přicházející události a podle jejich typu volá příslušné call-back procedury. To trvá tak dlouho, dokud některá z call-back procedur neoznámí uvědomovači, že je třeba ukončit aplikaci. Tato metoda, na rozdíl od objektové, není tak flexibilní, protože část kódu (uvědomovač) je pevnou, neměnnou součástí celého GUI, přesto vyhovuje pro velkou většinu aplikací.

Systém X Window

Prakticky každé dostatečně rozsáhlé odvětví lidské činnosti má své favority i outsidery. V oblasti GUI pro unixovské stanice je favoritem bezpochyby systém *X Window*. Jeho postavení je bezkonkurenční, používá jej velká většina výrobců i uživatelů pracovních stanic. Již v roce 1989 se 75% výrobců unixovské výpočetní techniky rozhodlo přizpůsobit své výrobky požadavkům

Jiný způsob řízení určuje i způsob, jakým je třeba aplikaci vytvářet. Aplikace musí reagovat na přicházející události a nikoliv se snažit definovat nějakými prostředky nějakou posloupnost akcí prováděnou nezávisle na tom, jaké události vznikají.

vyplývajícím z použití X Window. V následujícím textu se budeme zabývat tím, jaké vlastnosti systém X Window má a jak se jeví ve srovnání s jinými systémy obdobného charakteru a zaměření.

Ještě na začátku musíme zdůraznit, že X Window *není* úplné grafické uživatelské rozhraní. Jde pouze o jednu jeho část, systém pro práci s okny. Je ovšem skutečností, že X Window je základní částí prakticky všech komerčně úspěšných GUI.

Systém X Window vznikl na Massachusettském technologickém institutu (MIT) v rámci projektu Athena, první práce započaly roku 1984. Na systému již od počátku spolupracovala také firma DEC a Bellovy laboratoře (AT&T). To, že X Window vznikl v rámci vysoké školy, mělo pro celý počítačový svět veliký význam. X Window totiž díky tomu patří do kategorie "public domain software" a je tudíž zdarma. To je jedním z nejpodstatnějších důvodů, proč se systém stal tak populárním a proč zvítězil nad komerčními, možná i lepšími, ale v každém případě mnohem nákladnějšími systémy uživatelského rozhraní.

Na začátku roku 1988 vzniklo sdružení X Consortium, které sdružuje vážné zájemce o další vývoj, implementace a využití systému. Členy X Consortia jsou mj. prakticky všichni významní výrobci pracovních stanic, např. DEC, Hewlett-Packard, Sun Microsystems atd. Až do srpna 1991 byla aktuální *verze 11 release 4*. V srpnu ale uvolnil MIT novou verzi X Window: **X11 release 5**, nejprve jen pro členy X Consortia, ale počátkem září byla tato verze zpřístupněna i veřejnosti. V Evropě je tato verze k dispozici na magnetopáskové kazetě včetně dokumentace prostřednictvím firmy IXI Limited z Cambridge.

Tvůrci X Window si uložili ambiciózní cíl. Při tvorbě systému vycházeli z řady požadavků, z nichž nejdůležitější nyní stručně uvedeme.

Systém by měl být implementovatelný na nejrůznějších displejích. Měl by umožňovat práci s velkým spektrem vstupních zařízení a rastrově orientovaným displejem, a to od nejjednodušších monochromatických typů až po složité barevné displeje řízené výkonnými grafickými koprocesory.

Aplikace musí být nezávislé na zařízení. Úpravy zdrojového textu, nové překládání nebo sestavování programu po změně v technickém vybavení by měly být vyloučeny. Každá grafická funkce systému by měla pracovat na libovolném zařízení. Rovněž je třeba, aby byly jednotně ošetřovány monochromatické i barevné displeje.

Systém musí spolupracovat s počítačovou sítí. Aplikace provozovaná na jednom počítači musí mít možnost zobrazovat výsledky na jiném počítači bez ohledu na používaný typ sítě nebo operačního systému. Jako příklad takové aplikace bývá uváděna síť využívaná ve škole při výuce, kdy na učitelském počítači je prováděna určitá úloha a její výsledky jsou zobrazovány na všech studentských počítačích. Tato vlastnost musí být navíc pro aplikaci transparentní, tj. aplikace musí mít možnost zobrazování naprosto stejným způsobem na kterémkoli pracovišti v síti, včetně počítače na kterém je spuštěna. Transparentnost vynikne obzvláště v heterogenním prostředí počítačů různých typů, kdy ne všechny programovací jazyky a operační systémy jsou podporovány na všech počítačích.

Systém musí být schopen zobrazit na jednom pracovišti (obrazovce) současně informace z několika aplikací. Jedná se například o případ, kdy v jednom okně probíhá editace souboru a jiné okno je určeno pro přijímání zpráv třeba z elektronické pošty.

Systém musí umožnit práci s překrývajícími se okny včetně možnosti výstupu do částečně zakrytého okna. Dále je třeba mít možnost uspořádat okna do určité hierarchie, přičemž okna by měla mít nastavitelnou velikost. Aplikace by měla mít možnost výstupu do několika oken současně.

Systém musí podporovat různé typy uživatelského rozhraní (obvykle aplikačně závislého). To znamená, že místo toho, aby poskytoval prostředky pro využití některých typických objektů vyskytujících se v uživatelských rozhraních (např. menu), poskytuje obecné nástroje pro jejich definici. Tím je umožněno vytváření specializovaných uživatelských rozhraní podle představ tvůrců aplikace. Proto také někdy bývá na X Window nahlíženo jako na standardní prostředek, jehož pomocí jsou vytvářena konkrétní grafická uživatelská rozhraní.

Systém by měl být rozšiřitelný. To by mělo umožnit různým skupinám uživatelů začlenit různé aplikačně specifické funkce do systému (např. různé grafické standardy apod.)

Z uvedených rysů systému si uživatelé především cení nezávislosti na zařízeních a zejména možnosti použití v počítačové síti. Tyto vlastnosti byly také hlavním důvodem pro vytvoření systému X Window. Účelem bylo poskytnout programátorům prostředky, které jsou softwarově i hardwarově nezávislé, a uživateli dát k dispozici funkce umožňující "přístup na dálku" k nejrůznějším programům. Důležité je, že tyto prostředky jsou z uživatelského hlediska transparentní. V literatuře bývá často uváděn příměr s televizním divákem, jehož nezajímá, zda je jeho oblíbený pořad vysílán z lokálního televizního studia nebo z jiného vzdáleného studia. Důležité pro něj je pouze fakt, že je mu pořad k dispozici bez toho, aby musel provádět nějaké další manipulace.

Základní myšlenkou, o kterou se opírá implementace X Window, je použití architektury client - server. Termínem *client* se zde rozumí aplikační program, který veškerou svou interakci s uživatelem provádí výlučně prostřednictvím serveru. *Server* je samostatná, na zařízení závislá část, řídící veškerou komunikaci s uživatelem prostřednictvím obrazovky, klávesnice a myši. X Window přesně definuje komunikační protokol mezi oběma těmito částmi. Díky tomu mohou

"To bude ten les," řekla si zamyšleně, "kde nic nemá jméno. Až tam vkročím, kampak se asi moje jméno poděje? Moc nerada bych o ně přišla - to by mi pak dali jinačí, nejspíš nějaké ošklivé."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

client a server být přítomny na různých počítačích a spolu komunikovat prostřednictvím sítě. Standardní způsob komunikace umožňuje X Window pracovat i v síti obsahující různé typy počítačů. Aplikace běžící na jednom počítači může zobrazovat výsledky na libovolném počítači, na kterém je k dispozici server X Window (tzv. X server). Tím se samozřejmě značně rozšiřuje přenositelnost a použitelnost programů.

X Window představuje rovněž standardní programátorské prostředí. Bez ohledu na použité technické vybavení a typ počítače se zdrojový text aplikace v X Window nemění. X Window tedy rovněž umožňuje vysoce zvýšit přenositelnost aplikací na úrovni zdrojového textu.

Obě posledně uvedené skutečnosti mají pochopitelně veliký vliv na značné rozšíření trhu programových produktů. Tato skutečnost je jedním z důvodů, proč většina významných výrobců výpočetní techniky podporuje systém X Window. O jeho současném rozšíření rovněž svědčí dříve uvedené údaje.

Základní vlastnosti X Window

V dalším textu se podrobněji zmíníme o některých významnějších vlastnostech systému a o některých vývojových tendencích.

Nezávislost na zařízení

U systémů nezávislých na zařízení se v zásadě používají dvě základní metody. První metoda, použitá např. v některých grafických standardech, umožňuje aplikaci zjistit maximum informací o vlastnostech použitého zařízení. Úkolem aplikace je přizpůsobit se zařízení. Tento přístup bohužel ale vede v řadě případů k nekonzistentním uživatelským rozhraním a obtížnějšímu vytváření aplikací. Druhá metoda spočívá v tom, že na zařízení závislá část systému transformuje všechny funkce zařízení co nejvěrněji na určitou standardní množinu funkcí (funkce virtuálního zařízení). Aplikace pak může vždy používat stejné funkce bez ohledu na skutečné zařízení. Nevýhodou tohoto přístupu je menší pružnost a neschopnost využít všech vlastností speciálních zařízení.

Většina existujících systémů je založena na kombinaci obou přístupů, přičemž ale jeden z nich zřetelně převažuje. X Window, zejména z důvodů co nejsnazšího vytváření aplikací, dává přednost druhému z uvedených přístupů. Nezávislosti na zařízení bylo dosaženo pomocí metody client - server a koncepce virtuálního zařízení. Server zde vlastně představuje virtuální zařízení realizované programovými prostředky. Jeho úkolem je programově přizpůsobit určité pracoviště tak, aby se vůči aplikaci chovalo jako standardní virtuální terminál, obsahující klávesnici, myš (nebo jiné obdobné zařízení), obrazovku a řídicí procesor. Protože každý typ zařízení poskytuje jiné služby a má jiné ovládání, je server na zařízení závislá část systému a je třeba jej odpovídajícím způsobem implementovat na každém zařízení, které by mělo být používáno v rámci X Window.

Příkladem řešení nezávislosti na zařízení je zavedení virtuální klávesnice, která tvoří určité rozhraní mezi vlastním fyzickým zařízením a aplikačním programem. Programovými prostředky lze měnit přiřazení mezi fyzickými klávesami a "klávesami" na virtuální klávesnici. Lze tak snadno pracovat s různými typy fyzických klávesnic a s různými abecedami. Obdobným způsobem je implementováno i další vstupní zařízení - myš.

Věnujme se nyní výstupnímu zařízení - obrazovce. Systém X Window je schopen využít libovolný rastrový displej. Požadavek na nezávislost na zařízení zde ovšem opět naráží na rozdílné kvality, které mají různé displeje. Největší problém s sebou nese různá rozlišovací schopnost obrazovek a rozdílný způsob zpracování barev. Problém různých rozlišovacích schopností obrazovek řeší X Window následovně: Aplikace adresují obrazovku v celočíselných souřadnicích odpovídajících jednotlivým bodům obrazovky (pixelům). Souřadnice jsou vztaženy vždy relativně vzhledem k nadřazenému oknu a aplikace se může dotázat, jak veliké toto nadřazené okno je (tj. jak velikou plochu má k dispozici) a zařídit se podle toho.

Řešení problémů při zobrazování barev je obtížnější. V zásadě je třeba vyřešit dvě otázky: zajistit, aby zobrazená barva byla co nejbližší barvě požadované aplikací a zajistit, aby změna barev pro jednu aplikaci (okno na obrazovce) neovlivnila i ty ostatní. Mnoho barevných displejů totiž zobrazuje barvy následujícím způsobem: Jednotlivé barvy na obrazovce jsou reprezentovány bitovou mapou. Počet současně zobrazitelných barev závisí na počtu bitů na jeden pixel. Např. 4 bity na pixel představují možnost zobrazit 16 (2^4) různých barev. To, jaká skutečná barva odpovídá jednotlivým variantám (zde 0-15) určuje vyhledávací tabulka barev (color look-up table). Položky tabulky lze obvykle programově modifikovat a tak měnit dostupné barvy.

Vzhledem k této proměnnosti barev není možné je identifikovat jejich pořadovým číslem v tabulce. X Window řeší problém identifikace požadovaných barev pomocí textových popisů, které jsou uložené v databázi obsažené v serveru (např. "červená", "zelená" atd.). Je ale možné popsat barvu i pomocí intenzit tří základních barev. V případě, že není k dispozici zvolená barva, nedochází k chybě, ale je vybrána nejbližší z barev, které jsou dostupné. Z uvedeného je patrno, že se uživatel nemusí starat o vlastnosti fyzické obrazovky a může stejným způsobem pracovat jak s monochromatickým, tak i barevným zobrazením. Jistou nevýhodou tohoto přístupu je skutečnost, že uvedená struktura vede ke zpomalení výstupních operací.

To, že X Window vzniklo v rámci vysoké školy, mělo pro celý počítačový svět veliký význam. X Window totiž díky tomu patří do kategorie "public domain software" a je tudíž zdarma. To je jedním z nejpodstatnějších důvodů, proč se systém stal tak populárním a proč zvítězil nad komerčními, možná i lepšími, ale v každém případě mnohem nákladnějšími systémy uživatelského rozhraní.

Příkladem řešení nezávislosti na zařízení je zavedení virtuální klávesnice, která tvoří určité rozhraní mezi vlastním fyzickým zařízením a aplikačním programem.

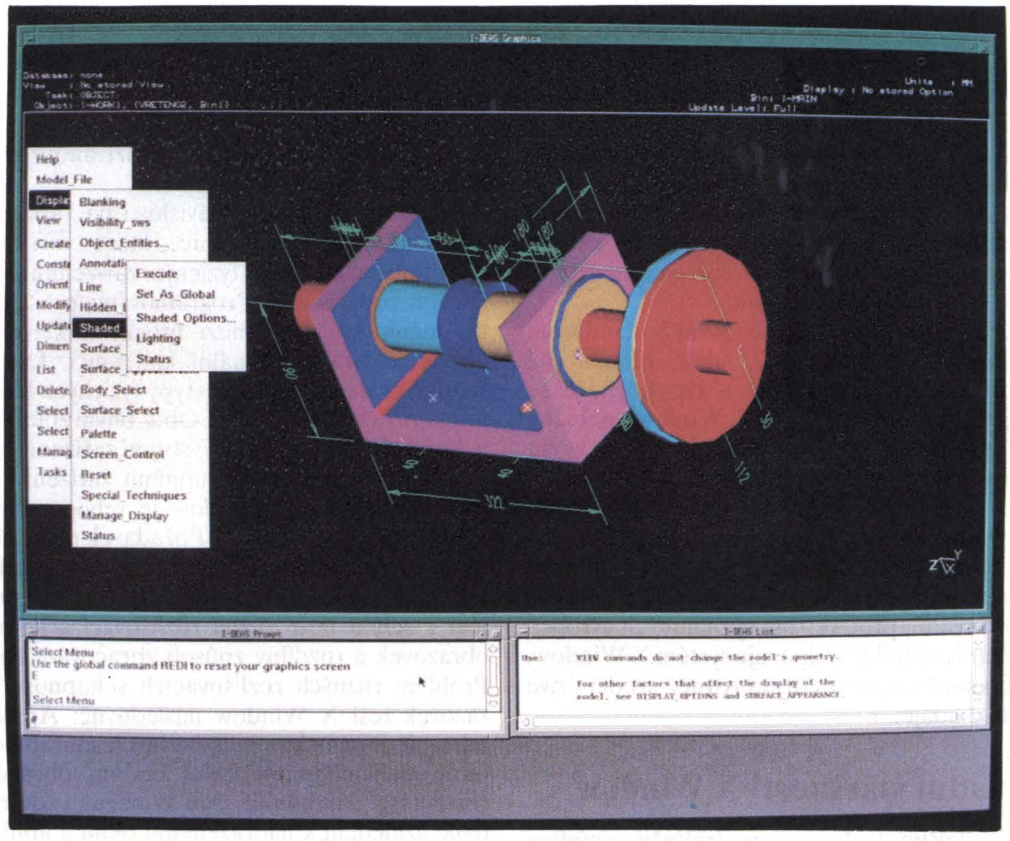


Foto Miloš Tyšer

Příklad uživatelského rozhraní OSF Motif, založeného na X–Window.

Druhý problém, vzájemné ovlivňování aplikací, je způsoben tím, že tabulka barev je globální, společná pro všechna okna na obrazovce. Její změna jednou aplikací tedy ovlivní barvy i ostatních aplikací. X Window tento problém uspokojivě neřeší, místo toho pouze doporučuje aplikacím neměnit tabulku barev a ponechat původní nastavení.

X server je dále zodpovědný za vykreslování různých řezů písma (fontů), typů čar, oblouků apod., obdobně jak tomu je i u jiných grafických systémů pro práci s okny. Navíc jsou k dispozici další funkce umožňující manipulaci s obrázkem. Jedná se především o funkce umožňující manipulace na úrovni bitové mapy (přesuny bloků paměti apod.). Základním grafickým prvkům lze přiřazovat různé atributy, což má pak za následek, že čáry mohou být vytvářeny pomocí obrazců, které mohou být i vícebarevné. Jsou k dispozici také různé informační funkce, které mohou aplikaci předat informace o vlastnostech konkrétního zařízení.

Použití v lokální počítačové síti

Další důležitou charakteristikou systému X Window je možnost jeho provozování v sítích. Již víme, že tato schopnost je založena na koncepci client - server. Server je nám již známý X server, kterému jsme se věnovali v předchozím odstavci. Clientem je pak vlastní aplikace, přesněji její část, označovaná jako *Xlib*. Xlib je speciální knihovna, která se připojí k aplikaci a která tvoří rozhraní mezi aplikací a X Window. Obě části (X server a Xlib), které jsou součástí jádra systému X Window, komunikují mezi sebou pomocí zpráv v určitém formátu (tzv. X protokolu). Z charakteru komunikace pak vyplývá, že oba moduly (X server a Xlib) nemusí být obsluhovány jedním procesorem. Z hlediska sítě to znamená, že aplikace může být prováděna na jednom pracovišti a výsledky mohou být zobrazovány na jiném pracovišti, které může být i rozdílného typu. Lze si dobře představit i situaci, kdy v síti je spuštěno několik aplikací a výsledky jsou zobrazeny na jednom pracovišti. Jedná se tak vlastně o sdílení jednoho výstupního zařízení více pracovišti. Druhým krajním případem je situace, kdy jedna aplikace zobrazuje své výsledky na více pracovištích. Možné je samozřejmě i to, aby aplikace byla prováděna na tomtéž pracovišti, kde se zobrazují výsledky. Důležité je, že komunikace mezi moduly X server a Xlib i v tomto případě probíhá stejně jako v předchozích případech, kdy oba moduly byly spuštěny na různých pracovištích. Vztahy mezi jednotlivými částmi X Window znázorňuje přehledně obr. 3.

Důležitým důsledkem oddělení aplikace a jejího výstupu je možnost paralelního chodu aplikace a uživatelovy interakce. V praxi to znamená, že aplikace nemusí například čekat na dokončení vykreslení čáry, ale po zadání požadavku na vykreslení může pokračovat v dalším výpočtu. Komunikace mezi aplikací a výstupem probíhá prostřednictvím zpráv typu

UDÁLOST (Event), POŽADAVEK (Request) nebo CHYBA (Error). Došlé zprávy se ukládají do fronty a jsou zpracovávány v tom pořadí, v jakém přicházejí. X Window je typický systém s řízením aplikací událostmi.

Dalším zajímavým rysem X Window je to, že X server a Xlib nemusí být synchronizovány. V zájmu co nejlepšího využití počítačové sítě nejsou generované požadavky a události vysílány ihned, ale jsou na vysílající straně řazeny do fronty. Obsah fronty je obvykle vysílán až po jejím naplnění nebo v okamžiku, kdy je síť v klidovém stavu. To má za následek výrazné snížení objemu služebních operací sítě ("režie" - overhead). Uvedená výhoda však přináší určité nevýhody. Grafický výstup není realizován v okamžiku vzniku požadavku na vykreslení, ale v okamžiku, kdy na požadavek přijde řada při vyprazdňování fronty. To pak může vést ke zhoršení zpětné vazby mezi systémem a uživatelem. Krajním případem může být situace, kdy uživatel zadá požadavek na vykreslení čáry, čára se v důsledku zpoždění nenakreslí, uživatel zadá nový požadavek na vykreslení čáry a výsledkem je vykreslení dvou čar. Další problémy vznikají pochopitelně při ladění aplikací, tyto problémy však umožňuje X Window do značné míry řešit zavedením nucené synchronizace v průběhu ladění.

Vzhledem k orientaci na sítě je třeba z důvodu rychlosti snížit pokud možno co nejvíce objem přenášené informace. Zobrazované grafické objekty mají celou řadu atributů (čáry: šířka, typ, barva ..., okna: rozměry, barva a typ rámečku, pozadí atd.). Pokud by se všechny tyto informace neustále posílaly v síti, nastalo by brzy její zahlcení. Proto X server udržuje pro každou aplikaci jeden nebo více bloků informací o atributech. Tyto bloky atributů jsou používány všemi kreslicími funkcemi, hodnoty atributů jsou přenášeny po síti jen při jejich změně. Tím se podstatně snižuje objem komunikace při vykreslování. Aplikace má k dispozici údaje o identifikaci jednotlivých bloků atributů (cosi jako adresy), které uvádí ve všech dalších zprávách vyměňovaných mezi aplikací a X serverem a pomocí kterých určuje, jaký blok atributů se má použít při kreslení jednotlivých objektů. Blok atributů bývá označován jako "grafický kontext" (Graphic Context).

"Když já řeknu nějaké slovo," řekl povýšeně Valihrach, "pak znamená to, co se mi zrovna zlíbí, aby to znamenalo - a nic jiného."

"Jde o to," řekla Alenka, "jestli dokážete, aby slovo mělo různý význam."

"Jde o to, kdo z obou rozhoduje," řekl Valihrach, "to je to celé."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

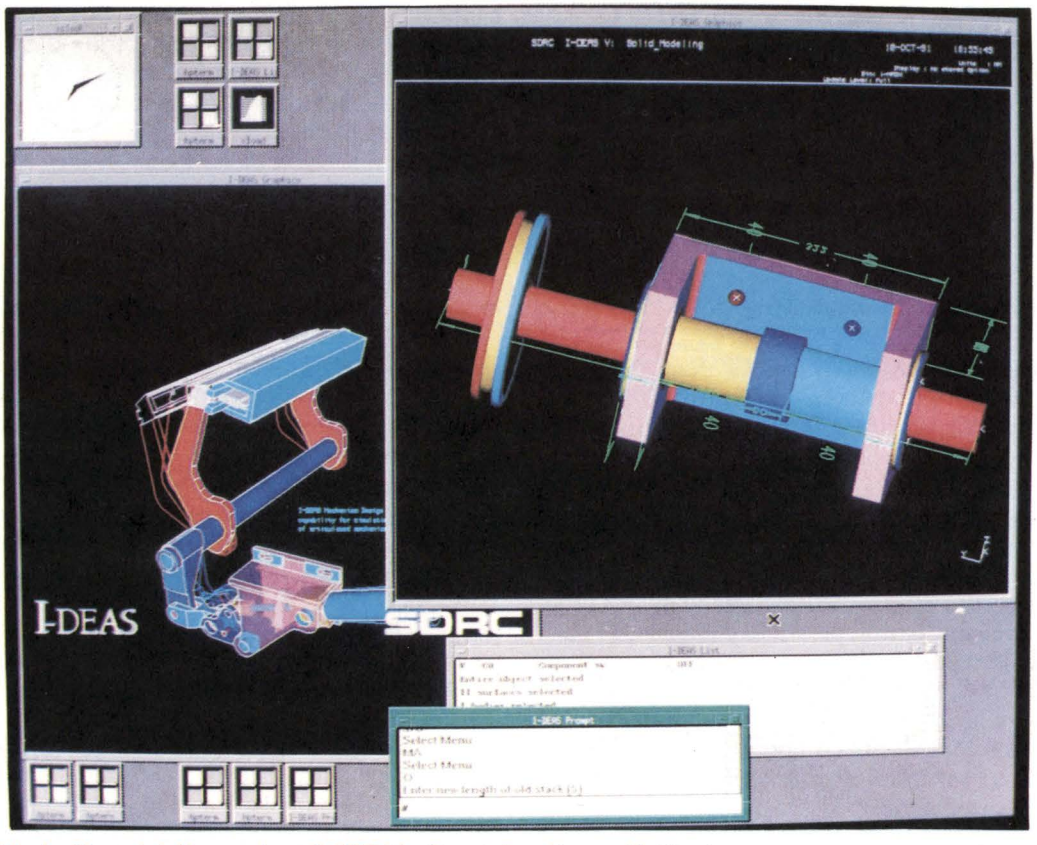


FOTO Miloš Tyšer

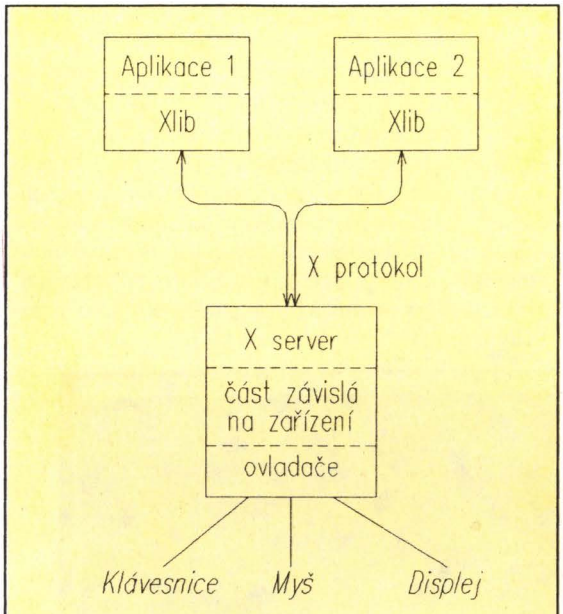
Příklad uživatelského rozhraní OSF Motif, založeného na X-Window.

Další vlastnosti X Window

Jak již bylo uvedeno, X Window umožňuje paralelní chod několika aplikací s výstupem na tutéž obrazovku. Každé aplikaci je přidělena část obrazovky (okno), okna se mohou překrývat. Na rozdíl od některých jiných systémů není počet oken pevně omezen. Limitujícím faktorem pro počet oken je pouze velikost dostupné paměti. Struktura oken může být reprezentována stromovým schématem. Mezi okny na dvou po sobě jdoucích úrovních platí vztah "rodič - potomek". "Potomci" se mohou zobrazovat pouze v rámci svých "rodičů", tj. z oken na nižší úrovni ("poto-

Hlavním přínosem X Window je vytvoření určitého standardu, který umožňuje jednotný přístup k tvorbě aplikací a snadnou přenositelnost aplikací nejrůznějšího typu, což vede kromě jiného i ke snižování nákladů na implementaci programových systémů.

mek") může být viditelná pouze oblast ležící uvnitř okna vyšší úrovně ("rodič"). Nicméně je zde určitá volnost v umísťování oken nižší úrovně - mohou se například různě překrývat. Okno



Obr.3. Příklad struktury X-Window

nejvyšší úrovně odpovídající kořenu stromu je vytvářeno automaticky systémem X Window v rámci inicializace aplikace.

Na okna a jejich hierarchii má silnou vazbu zpracování událostí, především nalezení adresáta události. Obvykle je vzájemně přiřazena událost a okno na základě příslušné identifikace okna. Vzhledem k hierarchickému uspořádání oken je možno šířit informaci o události do nižších úrovní, přičemž existují prostředky umožňující další šíření události zablokovat. Informace o události může být vyžádána libovolnou aplikací stejně jako údaje o informačním bloku vztahujícím se k nějakému oknu. To dodává celému systému velkou pružnost z hlediska spolupráce a vzájemných vazeb mezi různými aplikacemi.

Důležitým prvkem celého systému je značná volnost, která je dána implementátorům systému pro různé počítače. Důkazem pro to je zejména modul nazývaný Window Manager. Tento modul řeší otázky typu:

- vzájemné umístění oken
- kdo má přístup k oknu
- kdo může změnit barvy
- jakým způsobem je řízeno okno, atd.

Různí výrobci počítačů mají různé představy o tom, jak by uživatel měl s okny pracovat. Tyto představy mohou být realizovány v rámci implementace modulu Window Manager pro konkrétní počítač. Aplikace sdělí tomuto modulu, jaké má požadavky, a tyto požadavky mohou být různými implementacemi modulu interpretovány různě. Např. na některých počítačích se mohou nová okna otvírat kaskádovitě přes sebe, na jiných vedle sebe bez překrývání atd.

Celý systém X Window je napsán v jazyce C, což sice vede k větší pružnosti z hlediska programování, avšak ve spojitosti s koncepcí nezávislosti na zařízení je výsledkem systém s nižší efektivností. Celá řada funkcí, které jsou k dispozici v X Window, není uspokojivě implementovatelná tradičními procesory, a proto, má-li uživatel vyšší požadavky na rychlost, stojí před nutností použít specializované technické vybavení (zvláště v případě barevných displejů s vysokou rozlišovací schopností).

Systém X Window je velmi náročný na paměť a výpočetní rychlost. Tím je určena i třída počítačů, pro kterou je určen. Počítače třídy IBM PC zvládají požadavky jen s vypětím všech sil.

Aplikace může provádět změnu svého "okolí" (jí využívaných prostředků - redefinice kláves klávesnice, změny tabulky barev na displeji atd.), a tím v některých případech ovlivňovat i okolí pro jiné aplikace. Vzhledem k tomu je třeba, aby každá aplikace byla napsána tak, aby byla schopna "obhospodařit" změny ve svém okolí. Programátoři v X Window musí mít na zřeteli skutečnost, že všechny aplikace provozované v rámci systému jistým způsobem vzájemně spolupracují.

Vývoj systému X Window není definitivně ukončen a jeho funkce jsou neustále rozšiřovány. Nejzajímavějším rozšířením je možnost práce s třírozměrnou grafickou informací. O některých problémech spojených s jejím použitím se rovněž zmíníme v dalším textu. Zajímavé jsou rovněž otázky vazby některých systémů na X Window. Velká pozornost je soustředěna na možnosti použití PostScriptu. Obrazovou komunikaci v síťovém prostředí, která je založena na PostScriptu, používá již jiný systém - systém *NeWS*, jehož vlastnostmi se rovněž budeme zabývat.

Hlavním přínosem X Window je vytvoření určitého standardu, který umožňuje jednotný přístup k tvorbě aplikací a snadnou přenositelnost aplikací nejrůznějšího typu, což vede kromě jiného i ke snižování nákladů na implementaci programových systémů. Síťová podpora X Window pak dává možnost uplatnit zcela nové přístupy ke grafickým uživatelským rozhraním, např. využít paralelizace úloh v síťovém prostředí a zpracovávat i tak výpočetně náročné úlohy, jaké jsou obvykle zpracovávány na superpočítačích typu Cray. Jedná se například o úlohy z oblasti dynamiky tekutin (např. obtékání profilu křídla apod.).

"Já vím, nač myslíš," řekl Tydliták, "jenže tak to není, nikterak."

"Naopak," doplnil ho Tydlitek, "jestli to bylo, třeba to i bylo, a být to tak, pak to být mohlo, ale aby to bylo, to zas nebylo. To je logika."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

Grafika v rámci systému X Window

X Window vychází z rastrového pojetí grafiky. Grafické prostředky obsažené v Xlib umožňují generovat následující grafické objekty:

- jednotlivé body, resp. posloupnosti bodů
- posloupnosti spojených čar
- posloupnost (nespojených) úseček
- jednotlivé obdélníky, resp. skupiny obdélníků (vyplněné i nevyplněné)
- jednotlivé oblouky, resp. skupiny oblouků (vyplněné i nevyplněné)
- vyplněné mnohoúhelníky
- text

Tento soubor grafických prostředků je poměrně široký a vystačuje pro mnohé běžné účely, zejména v textově orientovaných aplikacích, které používají grafické prostředky jen pro zlepšení dialogu s uživatelem.

Jiná je ale situace pro skutečně grafické aplikace, v kterých je práce s obrazem na stínítku základem činnosti. Jde například o kreslicí systémy, systémy CAD, systémy pro tvorbu výkresové dokumentace atd. Grafické prostředky v Xlib jsou příliš jednostranné, umožňují obraz vygenerovat, ale nikoli s ním dále pracovat, editovat a modifikovat.

Po vykreslení požadovaného grafického základního prvku X Window "zapomene" informace o vykresleném prvku. Je tedy na aplikaci, aby zajistila regeneraci obrázku pokaždé, když je obsah okna jakýmkoliv způsobem transformován. Obdobně jednoduchý přístup má X Window i k problematice grafického vstupu. Jednotlivé akce uživatele se transformují do podoby událostí a předají se aplikaci. Jejím úkolem pak je správně je interpretovat. X Window nezajišťuje identifikaci grafických prvků ani nevytváří žádnou nápovědu nebo odezvu (např. pružnou čáru při zadávání úsečky) - je-li něco takového potřebné, musí si to aplikace vytvořit sama.

Existují v zásadě dva možné přístupy k řešení tohoto problému:

» syntéza X Window a některého z uznávaných grafických standardů (GKS, PHIGS)

» vytvoření nestandardních prostředků umožňujících grafickou interakci v rámci X Window

První varianta umožňuje přenositelnost programů, avšak za cenu větších časových a hlavně paměťových nároků. U druhé varianty můžeme vytvořit malý, relativně kompaktní soubor funkcí umožňující grafickou interakci, avšak za cenu nekompatibility s grafickými standardy. V praxi již zvítězil první přístup, zejména proto, že umožňuje díky přenositelnosti prodat aplikace více zákazníkům.

Kandidáti na integraci s X Window byli v zásadě dva: mezinárodní normy pro oblast počítačové grafiky GKS (Graphical Kernel System) a PHIGS (Programmer's Hierarchical Interactive Graphics System). Oblibu si získal zejména PHIGS, který podporuje trojrozměrnou grafiku,umožňuje dokonalejší hierarchické organizování grafických prvků do skupin a má celkově modernější architekturu. Je ovšem také rozsáhlejší a jeho implementování je podstatně náročnější než u GKS.

Při spojování X Window a některého z uvedených standardů je nutné řešit řadu problémů, vyplývajících z odlišných koncepcí obou systémů. Např.: GKS i PHIGS očekávají, že budou mít pro sebe celou obrazovku, používají klasický způsob vstupu místo řízení událostmi atd. Dlouhodobé vývojové práce byly prováděny zejména na projektu, integrujícím X Window a PHIGS. Zatímco klasický PHIGS bývá obvykle implementován jako knihovna podprogramů, zde musel být zvolen poněkud odlišný přístup. Kromě klasické části obsahující knihovnu (toolkitu) musela být část PHIGSu integrována přímo do X serveru - jednak proto, že pomocí standardních prostředků X Window nelze splnit požadavky PHIGSu, jednak proto, že některé náročnější operace (např. zobrazení třírozměrných stínovaných objektů) je nejvhodnější provádět pomocí speciálního grafického akcelerátoru, který je třeba řídit přímo z X serveru.

Výsledkem uvedeného vývoje je modul PEX (PHIGS extension to X), který poskytuje uživatelům GUI založených na X Window podporu standardní třírozměrné grafiky, a to i v prostředí počítačové sítě. PEX je dodáván jako součást X Window verze 11 Release 5, která byla uvolněna pro volné použití v září 1991.

X terminály

Koncepce client-server, použitá v X Window, spolu s možností komunikace clienta a serveru prostřednictvím počítačové sítě, umožnila vznik specializovaných terminálů pro X Window, tzv. X terminálů.

Někteří odborníci považují X terminály za určitý krok zpět do dob, kdy uživatelé komunikovali přes terminály se střediskovým počítačem. X terminály jsou jednoúčelové autonomní jednotky, obsahující barevný nebo monochromatický displej s vysokou rozlišovací schopností a obvykle 10 MB vnitřní paměti. Nemají žádnou diskovou paměť ani nepracují pod žádným obecným operačním systémem. Programové vybavení, které obsahují, je zcela jednoúčelové - umožňuje připojit X terminál k lokální počítačové síti a používat jej jako X server. X terminál má zcela stejné možnosti komunikace s uživatelem jako plnohodnotná unixová stanice, takže z uživatel-

"Víc se mi líbí Mrož," řekla Alenka. "Ono mu těch nešťastných ústřic bylo přece jen trošičku líto."

"Jenže jich snědl víc než Tesař," řekl Tydlitek. "Před ústy si přidržoval kapesník, a kolik si jich nabírá, to Tesař počítat nestačil. Naopak."

"To je sprosté!" rozhořčila se Alenka. "To se mi tedy víc líbí Tesař - že jich nesnědl tolik jako Mrož."

"Snědl jich, kolik mohl," řekl Tydliták.

Chvíli si nad tím Alenka lámala hlavu a potom ze sebe soukala: "No, lumpi to byli oba -"

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

Nabízí se samozřejmě otázka, jestli by nebylo výhodné použít jako X terminály ještě levnější osobní počítače, např. IBM PC. Přestože by se zdálo, že osobní počítače by mohly být silnou konkurencí X terminálům, zkušenosti ukazují, že tomu tak není.

ského hlediska je práce s aplikací přímo na stanici a prostřednictvím X terminálu zcela shodná.

Důvodem pro zavádění X terminálů je snaha o lepší využití výpočetní kapacity nacházející se v podniku či instituci. Pokud používané aplikace využívají výpočetní výkon stanic jen z malé části, je zbytečným přepychem standardní řešení, kdy je každý uživatel vybaven drahou stanicí. Mnohem výhodnější je zakoupit pouze jednu nebo dvě stanice a zbytek nahradit sítí levnějších X terminálů.

X terminály se objevily na trhu v roce 1989, a vzhledem k podstatně nižší ceně ve srovnání se stanicemi se okamžitě uchytily na trhu. Analytici trhu nejsou ve svých předpovědích zajedno v tom, jakou dlouhodobou perspektivu X terminály mají vzhledem ke klesajícím cenám stanic (alespoň některých kategorií). V každém případě však X terminály mají v současné době i v dohledné budoucnosti zajištěno své místo na trhu. Ceny X terminálů se koncem roku 1990 pohybovaly v rozmezí 2 000 až 7 000 USD. Pro srovnání lze uvést, že stanice disponující obdobnou rozlišovací schopností a výpočetními schopnostmi stály od 5 000 do 15 000 USD.

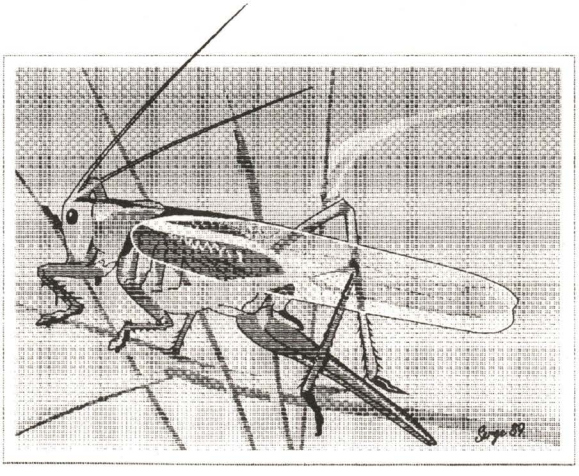
V současné době lze pozorovat pohyb ve výrobní sféře, kde výrobci klasických grafických terminálů přecházejí na výrobu X terminálů. První X terminály, které se objevily na trhu, nepokrývaly potřeby některých tříd uživatelů. Týkalo se to především aplikací 3D grafiky. I tento problém se v poměrně krátké době podařilo úspěšně vyřešit, jak je možno vidět na příkladu Tektronix XP29P.

Jako příklad konkrétního X terminálu si můžeme uvést řadu HP 700/x od firmy Hewlett-Packard uvedenou na trh koncem roku 1990. Jedná se dle vyjádření firmy o X terminál druhé generace. X server je uložen v paměti ROM. Umožňuje současné zobrazení až 256 z 16.7 miliónů barev nebo až 256 odstínů šedi. X terminál je standardně vybaven 1 M videopaměti a 1 M paměti DRAM.

V polovině roku 1991 uvedla firma Tektronix na trh PEX terminál (tzn. terminál podporující standard PEX) pod označením XP29P. Terminál je určen pro vývoj 2D a 3D aplikací. Je založen na využití víceprocesorové architektury a v základní verzi obsahuje 7 M vnitřní paměti rozšiřitelné až na 39 M. Dále obsahuje 128 K paměti ROM, klávesnici a třítlačítkovou myš. Cena terminálu je necelých 6 000 USD.

Nabízí se samozřejmě otázka, jestli by nebylo výhodné použít jako X terminály ještě levnější osobní počítače, např. IBM PC. Přestože by se zdálo, že osobní počítače by mohly být silnou konkurencí X terminálům, zkušenosti ukazují, že tomu tak není. Obvyklý osobní počítač nemá dostatek paměti ani dostatečnou rozlišovací schopnost displeje (1024 x 768 pixelů se považuje za nejmenší ještě přípustnou). Je nutno zakoupit počítač splňující tyto požadavky, ovšem za vyšší cenu, čímž se výhodnost použití PC snižuje. Dalším problémem je rychlost. X server provozovaný na X terminálu je pět až osmkrát rychlejší než na osobním počítači. Pro některé méně náročné aplikace by ovšem mohlo použití PC jako X terminálu vyhovovat. Kromě toho někteří výrobci nabízejí rozšiřující X terminálové adaptéry pro IBM-PC, vybavené vlastním procesorem a pamětí. X server realizovaný pomocí těchto adaptérů je pak podstatně rychlejší.

"A čím se živí?"
"Slabým čajem s kapkou smetany."
V Alence se ozvala nová pochybnost: "A co když žádný čaj nesežene?"
"Potom ovšem hyne."
"Ale to se jistě děje často," řekla starostlivě Alenka.
"To se děje napořád," řekl Komár.
Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala



Grasshopper
L *Tettigonia*

Systém NeWS

Jediným vážným konkurentem X Window v oblasti systémů pro práci s okny pro unixové stanice je *NeWS* (Network Extensible Window System) firmy Sun Microsystems. NeWS nabízí podobné služby jako X Window a podobně jako X Window nezahrnuje rozhraní aplikačního programu. NeWS je základem GUI systému *OpenLook*, ten ale umí využívat i prostředků X Win-

dow. Celý systém NeWS je, stejně jako X Window, rozdělen na aplikační část a část řídící V/V zařízení (displej, klávesnici, myš), které spolu komunikují pomocí standardního protokolu přímo nebo po lokální síti.

Co je skutečně nové v NeWS, to je jeho úplná nezávislost na zařízení a programovatelné rozhraní mezi aplikací a V/V serverem. Obojí je dosaženo pomocí PostScriptu.

PostScript je programovací jazyk, původně vyvinutý pro popis stránek pro laserové tiskárny. Od normálních programovacích jazyků se liší kromě své jednoúčelovosti především tím, že jde o jazyk, kterým se spolu domlouvají dvě zařízení, a ne člověk a zařízení. PostScript je plně nezávislý na rozlišení tiskárny i na velikosti zobrazované plochy atd. Výsledkem je vždy stejný výstup, na tiskárnách s vyšším rozlišením bude ovšem obraz obsahovat více bodů, takže bude hladší. Této nezávislosti na zařízení bylo dosaženo tím, že celý obraz je popsán jako série matematických křivek ve volitelných uživatelských souřadnicích, udávaných v reálných číslech. PostScript je ale i plnohodnotný programovací jazyk s objektovými prvky.

NeWS používá PostScript pro dva účely: zobrazování a řízení.

Zobrazování. NeWS používá PostScript jako svůj zobrazovací model. Tím se liší od X Window, jehož zobrazovací model není pevně stanoven. Velkou výhodou je nezávislost PostScriptu na zařízení, která umožňuje NeWS snadno se na libovolném rastrovém zařízení vypořádat s problémy změny měřítka, orientace souřadného systému zařízení, mapování barev atd. PostScript také umožňuje dokonale popsat libovolné obrazce, nejenom lomené čáry a oblouky, jak je tomu u jiných systémů.

Řízení. Část řídící V/V zařízení (NeWS server) obsahuje plný interpret PostScriptu, rozšířený ještě oproti standardu o řízení paralelních procesů, zpracování událostí a tzv. plátna (canvasses). To umožňuje vytvářet postscriptovské programy, řídící zobrazování a interakci s uživatelem. Kterákoli aplikace může zaslat příslušnému NeWS serveru, přesněji jeho správci oken, postscriptovské programy, které budou modifikovat jeho chování a rozšíří požadovaným způsobem jeho schopnosti. Tento přístup umožňuje také řešit konflikt obecné versus specializované. NeWS poskytuje obecný, generický NeWS server. Zároveň ale umožňuje specializovat jeho chování pomocí sady postscriptovských programů tak, jak to vyžadují příslušné aplikace. Tento přístup umožňuje také při interakci s uživatelem minimalizovat zátěž lokální sítě.

Uveďme si příklad. Uživatel má zadat poloměr kružnice a my chceme, aby během zadávání viděl aktuální situaci jako pružnou kružnici, měnící poloměr podle pohybu myší. V klasickém okénkovém systému by šlo o obtížnou úlohu. Pokud tvůrce serveru nepočítal s tím, že budete chtít použít pružnou kružnici (což není právě obvyklé) a nezakomponoval příslušný podprogram do programu serveru, zbývá jediná možnost. Je nutné, aby aplikace byla informována o každém pohybu myší a zpět serveru zasílala požadavky na vykreslení kružnice se změněným poloměrem. Tento způsob interakce velmi zatěžuje lokální síť, představující spoj mezi aplikací a serverem, a při jejím větším zatížení může neúměrně zpomalit uživatelovu práci. V NeWS je vše mnohem jednodušší. Aplikace zašle serveru postscriptovský program, implementující pružnou kružnici, a pak již jen čeká na výsledek.

Použití PostScriptu v NeWS přináší, jak bylo ukázáno, řadu nových možností a výhod. Je ale třeba upozornit i na možná nebezpečí tohoto přístupu. V určitých případech, kdy je na obrazovce otevřeno mnoho oken, může být NeWS pomalejší než jiné systémy, protože hlavní práce při vytváření obrazu byla přesunuta z aplikace na NeWS server a interpretace PostScriptu je obtížnější než pouhé kreslení úseček, oblouků a jiných grafických elementů v jiných systémech. Problémem je také možnost přeplnění paměti NeWS serveru množstvím postscriptovských programů. Rovněž programátoři NeWS aplikací mají problém: je třeba ladit postscriptovské programy, vykonávané jiným procesem na jiném počítači a ještě k tomu paralelně (interpret PostScriptu obsahuje jednoduchý multitasking).

Uveďme si nyní na závěr podkapitoly stručné shrnutí rozdílů mezi X Window a NeWS. První klíčový rozdíl je přístup k pixelům. X je zcela založené na pixelech, v NeWS pixely neexistují. X poskytuje všech 16 možností, jak kombinovat novou hodnotu pixelu s již existující; NeWS nemá možnost zpětně číst nebo skládat obraz s již existujícím, umožňuje jen jeho překrytí jiným. X musí mít soubor řezů písma (fontů) pro každou velikost a orientaci, NeWS umožňuje libovolně měřítkovat a otáčet písmo (X11 verze 5 již obsahuje také měřítkovatelné řezy písma).

Druhým klíčovým rozdílem je rozhraní client-server: X poskytuje procedurální rozhraní, NeWS poskytuje programovací jazyk. Schopnost zaslat serveru libovolné programy má velký dopad na propustnost lokální sítě nezbytnou pro použití vzdálené terminály, zvláště když je požadována rychlá zpětná vazba při interakci nebo když se obraz skládá z množství stejných prvků.

Rozdíl ve schopnostech je ještě více zvýrazněn zjištěním, že je pomocí PostScriptu možné naprogramovat NeWS zařízení tak, aby se chovalo jako X server, s výjimkou X operací, které čtou obsah existujících pixelů.

Nicméně, přes veškeré výhody a revoluční přístup, není NeWS ve světě unixových stanic příliš rozšířeno a zůstává doménou Sun Microsystems. Kromě suverénního postavení X Window odrazuje jistě ostatní výrobce i nutnost zakoupení licence, i když ta podle [6] "není zvláště

Co je skutečně nové v NeWS, to je jeho úplná nezávislost na zařízení a programovatelné roz-hraní mezi aplikací a V/V serverem. Obojí je dosaženo pomocí PostScriptu.

nákladná". Ovšem myšlenky, použité v NeWS, jsou stále lákavé a aktuální. PostScript, přesněji z něho odvozená varianta Display PostScript, je použit jako zobrazovací model v počítači NeXT. Zastánci NeWS se domnívají, že v delším časovém horizontu by se mohl NeWS díky postscriptovému rozhraní prosadit. Až budou běžně dostupné displeje s dvojnásobným rozlišením než v současnosti, zmenší se okna existujících X Window aplikací na čtvrtinu a pro nové aplikace bude výpočetně náročné zaplnit původními metodami čtyřnásobnou plochu. Tehdy by mohla přijít doba NeWS nebo systémů, které z něho vzniknou.

	CXI	Motif	DEC-windows	Open Desktop	Open Look	NextStep
Rozhraní aplik. programu (API)	HP X Widgets	XUI			X View	Kits
Systém pro práci s okny	X Window				X11/NeWS	Window server
Zobrazovací model	*	ještě neurčeno	Display PostScript	*		Display PostScript

Tab.1. Porovnání nejdůležitějších GUI (hvězdička označuje soukromou nebo nepojmenovanou technologii výrobce)

Pokud ovšem mezitím nepřijme X Window za svůj zobrazovací model PostScript.

Když dělají dva totéž...

...není to vždy totéž, zvláště když je účastníků více. Postupem času vyvinuli všichni velcí výrobci

Varianty a klony operačního systému Unix

- ☐ Unix System V
  - *Operační systém Unix; AT&T Information Systems*
- ☐ AIX (Advanced Interactive Executive)
  - *Unix pro počítače 80386; IBM Corp.*
- ☐ A/UX
  - *Unix Systems V pro MacII; Apple Computer,Inc.*
- ☐ Enix System V
  - *Unix System V version 3.2 pro stroje 80386; Everex Systems, Inc.*
- ☐ HP-UX
  - *Unix pro systémy HP 9000 řada 300 a 700; Hewlett Packard Company*
- ☐ MACH
  - *Unix pro multiprocesory a vysoce zabezpečené systémy; vyvíjené na Carnegie-Mellon University; MT XINU, Inc.*
- ☐ Merge 386
  - *Hybridní Unix/DOS prostředí pro systémy na bázi 80386; Locus Computing Inc.*
- ☐ Microport 286
  - *Systém Unix V.2 pro systémy na bázi 80286*
- ☐ Microport 386
  - *Systém Unix V.3 pro systémy na bázi 80386; Microport Systems, Inc.*
- ☐ MINIX
  - *Unix pro IBM PC, AT a kompatibilní určený pro výuku operačních systémů; napsal Andrew Tanenbaum; Prentice-Hall, Inc.*
- ☐ Personal Mainframe
  - *Systém Unix pro pracovní stanice; Opus Systems*
- ☐ QNX
  - *Unixu podobný operační systém; Quantum Software Systems, Ltd.*
- ☐ RTU
  - *Unix rozšířený o zpracování v reálném čase; Concurrent Computer Corp.*
- ☐ SunOS
  - *Hybrid systému Unix V a 4.3/4.2 BSD Unix pro pracovní stanice Sun; Sun Microsystems, Inc.*
- ☐ TI Systems V
  - *Adaptovaný z SCO Xenix pro systémy TI 1000, SP 1000, 1100, 1200 a 1300*

  TI System V for System 1500
  - *Adaptovaný ze systému Unix pro systém TI 1500; Texas Instruments, Inc.*
- ☐ Ultrix
  - *Unix pro systémy DEC VAX; Digital Equipment Corp.*
- ☐ VENIX/386
  - *Unix pracující v reálném čase pro stroje založené na 80386; VenturCom*
- ☐ Xenix 286
  - *Xenix pro stroje založené na 80286; Intel Corp.*
- ☐ SCO Xenix 386
  - *Xenix pro stroje založené na 80386*
- ☐ SCO Xenix System V/386
  - *Průmyslový standard Xenixu pro počítače založené na 80286 a 80386; The Santa Cruz Operation, Inc.*
- ☐ 386/ix
  - *Unix kompatibilní s Xenixem pro počítače 80386, vycházející ze Unixu System V; Interactive Systems Corp.*

unixových stanic vlastní GUI. Základem pro tyto systémy bylo obvykle X Window a lišily se především v rozhraní pro aplikační programy. Některé firmy dokonce postupně vyvinuly několik různých GUI. Uveďme si ty nejznámější GUI z této kategorie: *CXI, DECwindows, SunView, NextStep* (viz tab. 1). Základní principy použité v těchto systémech jsou totožné, velmi podobné je i jejich ovládání. Jisté rozdíly lze nalézt v přístupu k aplikačnímu programátorskému rozhraní, kde je starší metoda "callback" procedur postupně nahrazována modernějším objektově orientovaným přístupem.

CXI (Common X Interface) byl vyvinut ve spolupráci firem Hewlett-Packard a Microsoft. Z uživatelského hlediska velmi připomíná MS Windows. Je založen na X Window a aplikační programátorské rozhraní tvoří sada přípravků pojmenovaná HP X Widgets.

DECwindows je GUI vyvinutý a používaný firmou Digital Equipment Corporation. Je založen na X Window, aplikačním programátorským rozhraním je rozhraní nazývané XUI.

SunView (Sun Visual/Integrated Environment for Workstations) je původní GUI firmy Sun Microsystems. Jde o vývojově zcela samostatný GUI, přímý následník systému SunWindows, který byl připravován již od roku 1982. Není kompatibilní s jinými GUI, neumožňuje práci v síti a je dnes již koncepčně poněkud zastaralý.

NextStep je GUI pro počítač NeXT. Tento počítač je dílem Steva Jobse, spoluzakladatele firmy Apple, který byl později nucen tuto firmu opustit a založil novou. NeXT je velmi výkonným počítačem pro jednoho uživatele, a tomu odpovídá i jeho uživatelské rozhraní. NextStep je vysoce kvalitní GUI, obsahující množství zajímavých prvků. Jako zobrazovací model používá jazyk Display PostScript.

Nevýhodou ale je, že ve své snaze o originalitu není kompatibilní s X Window ani s žádným jiným GUI. Problémy jsou také se spoluprací prostřednictvím lokální sítě. S NextStepem neumí po síti spolupracovat nikdo jiný než zase NextStep, odsuzuje tak NeXT spíše do role velmi výkonného unixového osobního počítače než skutečně síťového stroje.

Kromě uvedených GUI existuje ještě řada dalších projektů, které sice nejsou úplným grafickým uživatelským rozhraním, ale úzce s touto problematikou souvisejí. Hlavními zástupci této kategorie jsou *SAA, NewWave* a *Open Desktop*.

SAA (Systems Application Architecture) je rozsáhlý projekt firmy IBM, snažící se vytyčit standard v oblasti tvorby aplikací. SAA má pokrývat všechny třídy počítačů od PC až po velké sálové počítače a komunikovat s uživatelem pomocí jakéhokoli V/V zařízení od neinteligentních alfanumerických terminálů až po obrazovky výkonných grafických stanic. SAA je kompletní architektura systému, takže zahrnuje více než jen

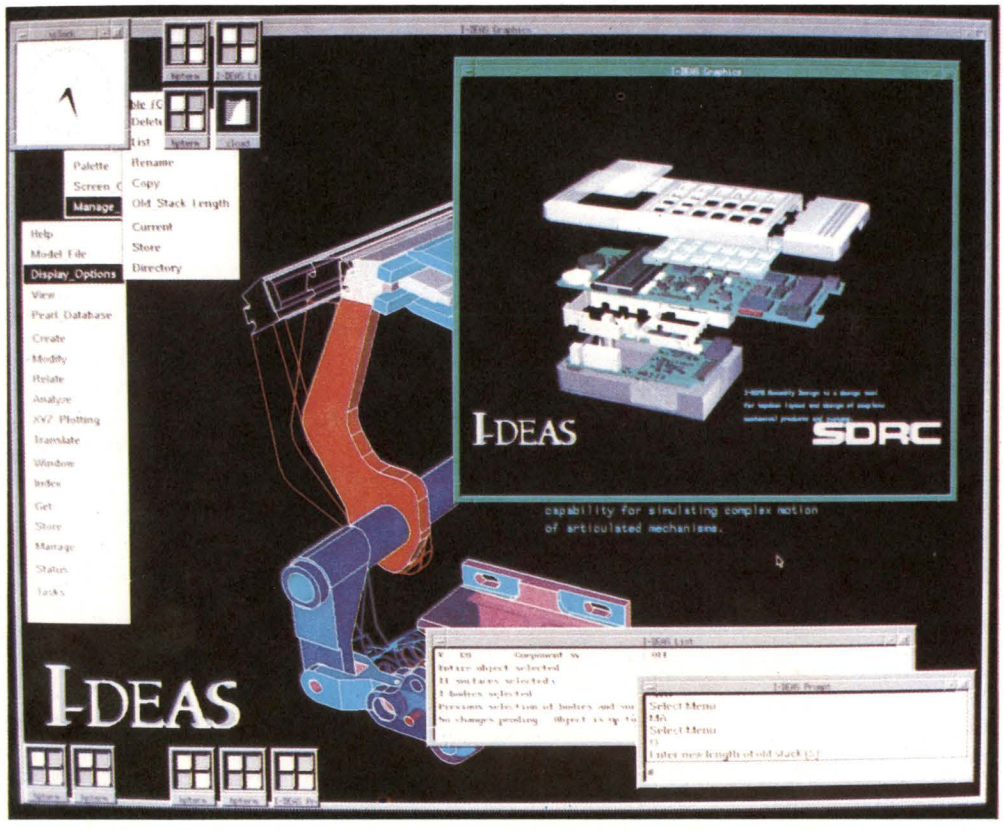


FOTO Miloš Tyšer

Příklad uživatelského rozhraní OSF Motif, založeného na X–Window.

"Mileráda si tě vezmu do služby," řekla Královna. "Dva krejcary týdně a obden marmeláda."

Alenka se zasmála a řekla : "Já k vám sloužit nepůjdu a o marmeládu nestojím."

"Ale je dobrá," řekla Královna.

"Dnes aspoň marmeládu nechci."

"Však ji taky nedostaneš, i kdybys chtěla," řekla Královna. "Tady platí: marmeláda zítra a marmeláda včera - ale žádná marmeláda dnes."

"Ale někdy snad na marmeládu dnes přece dojde," namítla Alenka.

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

uživatelské rozhraní - např. síťový standard SNA, databázový dotazovací jazyk SQL aj. Nejdůležitější částí ovšem je specifikace uživatelského rozhraní, která bývá často zaměňována za celou SAA.

SAA specifikuje celou rodinu příbuzných uživatelských rozhraní, určených pro různé typy V/V zařízení. Grafická uživatelská rozhraní v SAA jsou jen podmnožinou tohoto celku. Cílem SAA je umožnit uživateli používat jednotným způsobem jakoukoli aplikaci na jakémkoli terminálu. To ovšem klade velké nároky na tvůrce aplikace, který musí i přes veškerou standardizaci zvládnout velké rozdíly ve schopnostech různých terminálů. SAA ale povoluje pro jednotlivé aplikace stanovit nejnižší úroveň schopností terminálu, při které lze ještě aplikaci použít.

Nejrozšířenější GUI systémy vyhovující SAA jsou *Microsoft Windows* pro MS-DOS a *Presentation Manager* pro OS/2. Především systému Microsoft Windows verze 3.0 vděčí SAA za svou popularitu. V oblasti unixových stanic vyhovuje SAA několik GUI založených na X Window. Jde o *CXI* (o kterém jsme se již zmiňovali) a *Motif* (kterému se budeme věnovat později). Tyto systémy silně těží z popularity Microsoft Windows. Průzkumy totiž ukázaly, že uživatelé jsou ochotni naučit se používat jeden systém GUI (v podstatě kterýkoli), ale odmítají se bezdůvodně učit dva a více. Proto jsou u uživatelů, kteří přecházejí z PC na unixové stroje, systémy CXI a Motif velmi zvýhodněny.

Prodejce	Motif	Open Look
IBM	V	F
DEC	V	F
Hewlett-Packard	V	F
Unisys	V	
Sun Microsystems	F	V
Solbourne	V	V
Compaq	V	
Dell	V	
Prime	V	
Data General	V	
Silicon Graphics	V	
MIPS	V	
NCR	V	
AT&T	V	V
Wang	V	
NEC	V	
Hitachi	V	
Commodore	V	

Tab.2. Podpora GUI na počítačích různých výrobců (V - dodává výrobce, F - dodává jiná firma)

NewWave je další těžko zařaditelný systém. NewWave byl vyvinut firmou Hewlett-Packard a je označován jako "softwarové aplikační prostředí". NewWave je vlastně nadstavba nad existujícími GUI systémy. Dostupný nebo ve fázi přípravy je NewWave pro Windows, OS/2 Presentation Manager a v unixovém světě pro Motif. NewWave obsahuje správu objektů (Object Management Facility), která umožňuje kombinovat a skládat do jednoho dokumentu data z nejrůznějších zdrojů - textového editoru, kreslicího programu, databáze atd. Jde tedy o integraci několika různých aplikací. Celek je ještě obohacen velmi výkonným makroprocesorem. Výsledný dojem pak je, že NewWave je částečně GUI, částečně jakási "super-aplikace".

Open Desktop je produktem firmy Santa Cruz Operation, která je hlavním dodavatelem Unixu pro počítače třídy IBM-PC. Open Desktop je obchodní označení pro celý integrovaný balík, představující mnohem mohutnější prostředek než jen grafické uživatelské rozhraní. Open Desktop obsahuje Unix System V, grafické uživatelské rozhraní Motif založené na X Window, síťovou podporu (TCP/IP, NFS, LAN Manager), SQL databázi a emulátor MS-DOSu. Jde tedy o podobnou koncepci jako SAA - cílem je poskytnout úplnou podporu jakékoli aplikaci.

Na cestě za standardem

Předchozí text je jasným dokladem toho, že situace ve vývoji GUI pro unixové stanice je dosti nepřehledná. Hlavním problémem je ovšem vzájemná nekompatibilita GUI prosazovaných jednotlivými firmami.

Nekompatibilita škodí všem. Škodí výrobcům software, protože je nutné jejich programy draze převádět z jednoho systému GUI do druhého a každá verze specializovaná pro určitý GUI má menší okruh potenciálních zákazníků, než by měla univerzálně použitelná verze. Škodí zákazníkům, protože zvyšuje ceny software a zmenšuje počet aplikací dostupných pro jednotlivé typy počítačů. A škodí i výrobcům hardware, protože s nedostatkem cenově přijatelných programů klesá i zájem zákazníků o koupi hardware.

Řešení této situace je zřejmé: Je třeba vytvořit univerzální standardní systém GUI, akceptovaný všemi výrobci software i hardware. Množství dosud užívaných systémů GUI by se tak redukovalo na jeden jediný, což by zajistilo vzájemnou kompatibilitu všech počítačů a aplikací.

Problémem ovšem je, jak k tomuto jednotnému standardu dojít. Na trhu unixových stanic nebyl dostatečně silný výrobce, který by vnutil svou variantu ostatním. Proto začali výrobci vytvářet zájmové skupiny a v jejich rámci sjednocovat svá GUI s cílem pokrýt větší část trhu. Tento proces postupného sjednocování dospěl v současnosti do stádia, kdy jsou na trhu dva široce podporované systémy GUI: *OSF Motif* a *Open Look*.

Motif je GUI, prosazovaný skupinou výrobců - členů sdružení OSF (Open Software Foundation), o kterém se můžete dočíst v článku o historii operačních systémů typu Unix. Hlavními členy tohoto sdružení jsou IBM, DEC a Hewlett-Packard. Motif vznikl jako konglomerát již existujících GUI, vyvinutých členy OSF. Při jeho tvorbě byly převzaty nejpokrokovější a nejúspěšnější prvky z jednotlivých systémů a podle příznivého ohlasu se zdá, že úspěšně. Motif je založen na X Window a jako aplikační programové rozhraní používá kombinaci *XUI* (DEC) a *HP X Widgets* (Hewlett-Packard). Motif splňuje požadavky SAA a z uživatelského hlediska má prakticky shodnou podobu s Windows (firma Microsoft rovněž spolupracovala na vývoji Motifu).

Open Look je formálně produktem Unix System Laboratories, dceřinné společnosti AT&T. Ve skutečnosti jde ale především o GUI firmy Sun Microsystems, vzniklý ve spolupráci s AT&T. Open Look využívá jako systém pro práci s okny jak X Window, tak i NeWS. To mu dodává širší možnosti uplatnění a vyšší flexibilitu. Open Look nepodporuje SAA.

Výhledy na další sjednocení těchto dvou GUI jsou v současnosti prakticky nulové. Obě strany stojí proti sobě jako nesmiřitelní soupeři, snažící se pokračovat v boji až do konečného vítězství jednoho z uvedených systémů. Motif má plnou podporu členů OSF a mnoha dalších prodejců počítačů (viz tab. 2). Na druhou stranu firma Sun Microsystems je největším výrobcem unixových stanic a ovládá přibližně jednu třetinu trhu, takže její pozice je silná. Překvapivý je postoj sdružení Unix International, v kterém má AT&T a Sun vedoucí postavení, ale které de facto vyhlásilo v této otázce neutralitu a rozhodnutí ponechává trhu.

Podívejme se na výhledy obou GUI: Sun, hlavní prosazovatel systému Open Look, má velmi silné postavení na trhu. Navíc odmítl upravit jím vyvinuté aplikace také pro Motif, takže pokud uživatel potřebuje některou z nich, nezbývá mu než použít i Open Look. Množství aplikací, které jsou k dispozici pro Open Look, je v současnosti vyšší než pro Motif. Kromě firmy Sun a AT&T má však Open Look podporu jen malého množství dalších výrobců.

Motif má podporu většího počtu výrobců než Open Look (uvádí se počet kolem 25 výrobců) a je implementován na více než 45 operačních systémech. Navíc, velká většina výrobců, podporujících Open Look, poskytuje na svých počítačích i Motif (např. AT&T a Solbourne). OSF dále uvádí čísla, podle kterých je ve vývoji větší počet aplikací pro Motif než pro Open Look, takže poměr v počtu aplikací dostupných pod oběma GUI by se měl v budoucnosti změnit ve prospěch Motifu. Nezanedbatelná je také příslušnost Motifu k SAA a podobnost s Windows a OS/2 Presentation Managerem, která přiláká uživatele přecházející od MS-DOSu a OS/2 do světa Unixu.

Celkové hodnocení postavení obou GUI, které sdílí většina odborníků, zní: V současnosti má mírně silnější postavení Open Look, ale Motif získává zvolna půdu a dostává se do vedení. Očekává se vítězství Motifu, ale vzhledem k pevnému postoji firmy Sun nikoli v nejbližších několika letech. Zatím jsou výrobci aplikací nuceni vytvářet verze pro oba systémy GUI, což je ale stále lepší než podpora několika desítek různých rozhraní.

Cesta vede tudy

Grafická uživatelská rozhraní se stávají stále více používaným typem rozhraní. Vyplývá to především z jejich snadné použitelnosti a srozumitelnosti pro značnou část uživatelů a z možnosti stejným standardním způsobem ovládat všechny aplikace. V oblasti grafických uživatelských rozhraní probíhá v současnosti překotný vývoj, a to jak v oblasti software, tak i hardware. V budoucnosti můžeme očekávat například displeje s velmi vysokou rozlišovací schopností, aplikace typu multimédia, mohutnou podporu třírozměrné grafiky a animace, nové dialogové techniky a metody práce s daty atd. Zdokonalená uživatelská rozhraní budou nejen umožňovat snadné ovládání aplikací, ale mohou být vybavena vlastní inteligencí a předvídat vaše akce, aby urychlila práci uživatele. S velkou pravděpodobností dojde k sjednocení různých GUI do jednoho společného standardu.

Skutečný budoucí vývoj může být různý. Jedním si ale již můžeme být prakticky jisti - na otázku z počátku osmdesátých let, zda používat GUI, můžeme odpovědět kladně. Cesta vede tudy.

Literatura

[1] Burgard M.: Who's Winning the GUI Race? Unix World, August 1991, s.80-86.
[2] Drózd J.: Prostředky grafické komunikace s programem. In: Sborník semináře MOP'90, MFF UK Praha 1990, s.5-33.
[3] Hayes F., Baran N.: A Guide to GUIs. BYTE vol. 14, 7 (July 1989), s.250-257.
[4] Hayes F.: Standards Bodies Tackle the GUIs. Unix World, August 1991, s.111-112.
[5] Perry T.S., Voelcker J.: Of Mice and Menus: Designing the User-Friendly Interface. IEEE Spectrum, September 1989, s.46-51.
[6] Roberts W. at al.: First Impressions of NeWS. Computer Graphics Forum vol. 7, 1 (March 1988), s.39-57.

□

"Žije pozpátku?" opáčila užasle Alenka. "To jsem jakživa neslyšela!"

"- ale má to jednu velkou přednost, že ti paměť sahá dozadu i dopředu."

"Moje sahá rozhodně jenom jedním směrem," podotkla Alenka. "Já si na něco vzpomínám, až když se to stane."

"Paměť, která sahá jen dozadu, je paměť chatrná," podotkla Královna.

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

národní prostředí v operačním systému Unix

Ota Záhora

Budeme se věnovat zpracování dat v českém a slovenském prostředí pod operačním systémem Unix. Domnívám se, že možnost efektivního nasazení tohoto operačního systému u nás je mj. podmíněna možností zpracovávat plnohodnotné textové informace, tzn. včetně háčků, čárek a kroužků.

Podívejme se proto blíže, co se vlastně pod otázkou národního prostředí skrývá. Celou problematiku je možno rozdělit do několika okruhů:

1) možnost zpracovávat všechny znaky národní abecedy;

2) správná klasifikace znaků;

3) komunikace s uživateli v češtině nebo slovenštině.

Co se rozumí "národní abecedou"?

Je to množina znaků, jako jsou písmena, číslice a další v ČSFR běžně používané znaky; zhruba v rozsahu o něco větším než je na čs. psacím stroji. A zpracováním se bude rozumět úschova těchto dat, manipulace s nimi a jejich prezentace v lidsky srozumitelné formě.

Jaká kritéria musí splňovat hardware a software

Podívejme se nyní na minimální kritéria, která by měly splňovat výpočetní systémy používané pro zpracování dat v ČSFR z hlediska podpory národního prostředí. Základním požadavkem je, aby jak technické, tak programové vybavení vůbec umožňovaly zpracovávat veškeré znaky čs. abecedy. To znamená, že musí dovolovat pracovat se znaky zakódovanými aspoň do osmi bitů. Tak je možno rozlišit 256 různých znaků.

Splnění tohoto požadavku se možná někomu může zdát samozřejmé, ale není tomu tak. Mnoho programů (mj. celý operační systém Unix) bylo napsáno pro práci v prostředí sedmibitového kódu ASCII a mnoho technických zařízení (počítače, tiskárny, terminály) bylo také vyrobeno pro práci v tomto kódu. Většina programového vybavení pro Unix (ale nejen pro něj) vznikala a vzniká v USA a tam je docela dobře možno vystačit se sedmi bity, tj. 128 znaky.

Tlak uživatelů a rozšiřování trhů samozřejmě postavily producenty hardware i software před nutnost tuto situaci změnit, ale řada nabízených produktů nese ještě stále stopy své sedmibitové minulosti. Je to i případ Unixu. Teprve od poloviny osmdesátých let (verze Systém V 3.2 od AT&T) byl částečně převeden na "osmibitový základ" a plná osmibitovost je záležitostí až přelomu osmdesátých a devadesátých let. A třeba některé síťové protokoly (např. `telnet` z TCP/IP) jsou ve většině implementací stále pouze sedmibitové.

U hardware je nutné jít v nárocích dále. Zatímco u software stačí, aby byl osmibitový a většinou nezávisí na konkrétním způsobu kódování, musí být technická zařízení schopna prezentovat všechny znaky národní abecedy. To platí pro všechna zařízení, která jsou určena jako koncová vzhledem k uživateli, tzn. tiskárny, displeje, klávesnice. Zde je situaci možné řešit buď tak, že zmíněná zařízení jsou speciálně přizpůsobena pro československé prostředí (mají generátory čs. znaků), nebo musí být možno definovat vlastní znaky (font) pro zobrazení, nebo rozložení znaků na klávesnici.

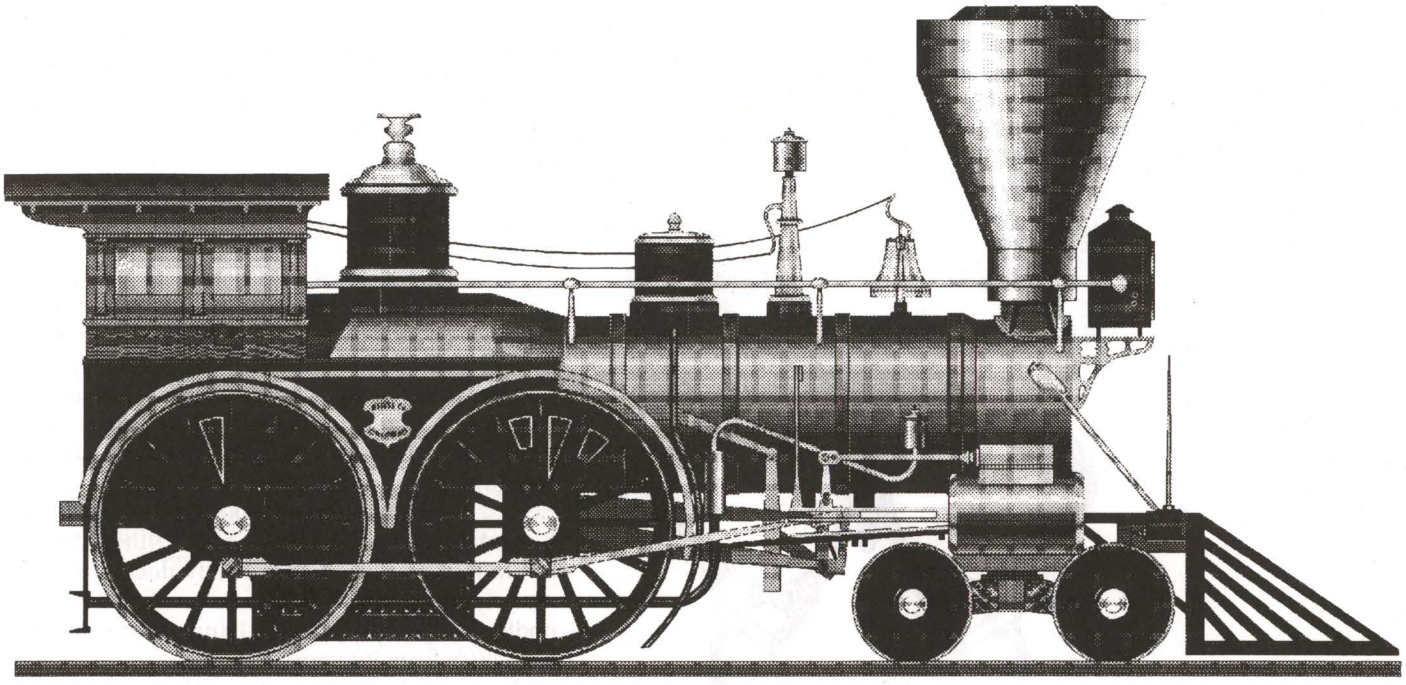
Kódování informací

Starší verze Unixu používaly sedmibitový kód ASCII. Novější vydání se již orientují na osmibitové kódy, a to většinou na kódy standardizované mezinárodní organizací ISO a označované jako *ISO Latin-n* nebo číselně *ISO 8859-n*. V této skupině je řada kódů pro různé skupiny evropských jazyků. Čeština a slovenština patří do druhé skupiny, která má označení ISO Latin-2 nebo ISO 8859-2.

Kódy ISO jsou ve většině implementací Unixu doporučovány jako standardní. Je nutné ale říci, že existuje ještě jedna významná skupina kódů, označovaných jako *PC Latin-n* nebo *Code Page m*. To je skupina kódů definovaných firmou IBM pro práci jejích počítačů v různých národních prostředích. Čeština a slovenština jsou definovány na stránce 852, tj. příslušné kódy mají označení Code Page 852 nebo PC Latin-2.

Kódy PC Latin-2 a ISO Latin-2 jsou si dost podobné. Dá se říci, že množina národních znaků definovaná v ISO Latin-2 je podmnožinou znaků z PC Latin-2. Zbývající pozice kódové tabulky jsou v ISO Latin-2 využity pro řídící kódy zařízení

RNDr. Ing. Ota Záhora (*1957) absolvoval VŠE a MFF UK v Praze. Toho času je systémovým programátorem ve Výpočetním centru VŠE. Zajímá se o operační systémy, speciálně o Unix, a o počítačové sítě.



Obrázek Corel DRAW! 2.0

(je to obdoba prvých 32 pozic z tabulky ASCII) a v PC Latin-2 pro semigrafické symboly, především rámečky.

Na základě zkušeností se jako nejvhodnější pro ukládání dat jeví kód PC Latin-2. Hlavní důvody jsou dva. Za prvé, řada zahraničních programů je napsána pro práci v kódu IBM Code Page 437, což je "mateřský" kód počítačů IBM PC. A tento kód má řadu semigrafických znaků kódováno stejně jako PC Latin-2. To je důležité, protože tyto programy mohou např. používat rámečky a jiné grafické symboly ke zvýšení přehlednosti při komunikaci s uživatelem. Při použití kódu ISO Latin-2 by se místo těchto rámečků zobrazovala různá písmena s diakritikou. A za druhé je to kód mezinárodně podporovaný nezávislými firmami (a to nejen pod Unixem).

Zbývá se ještě zmínit o kódu bratrů Kamenických. Tento kód je československou specialitou a jeho hlavní nevýhodou je jeho odtrženost od mezinárodních standardů.

Operační systém Unix je celkem nezávislý na výběru kódu pro uložení dat, pokud je používán kód, který vychází z ASCII. Tedy takový, který má prvních 128 pozic kódové tabulky shodných s ASCII tabulkou. Výběr kódu je samozřejmě nutné přizpůsobit i periferním zařízením, která musí pracovat ve stejném kódu, pokud používaná verze operačního systému neumožňuje dynamicky data "překládat" z kódu do kódu při jejich přenosu mezi počítačem a zařízením.

Potíže mohou nastat při výměně dat, ať už na magnetických médiích, nebo prostřednictvím počítačových sítí. Proto je asi rozumné snažit se o určitou standardizaci. V České republice takovéto práce probíhají na půdě komise vlády pro státní informační systém ČR a doporučeným kódem pro státní správu je právě PC Latin-2.

Lokalizace programového vybavení

Pro zpracování znaků národních abeced nestačí pouze možnost uschovávat je a zobrazovat, ale je nutná i možnost práce s nimi. To zahrnuje nejen již zmíněné otázky třídění textových informací, klasifikace znaků a různých převodů (malá velká písmena apod.), ale i problematiku správného formátu zobrazovaných údajů. Jedná se o takové věci, jako je formát data, označení měny a zvyklosti pro zápis čísel. A samostatnou kapitolu tvoří možnost komunikace programového vybavení s uživatelem v jeho jazyce. Celému tomuto komplexu otázek se říká *lokalizace programového vybavení.*

Alenka se zasmála. "Darmo zkoušet," řekla, "v nemožnosti se věřit nedá."
"Moc zkušeností věru nemáš," řekla Královna. "Když jsem byla tak stará jako ty, dělala jsem to každý den půl hodiny. A tak jsem někdy do snídaně uvěřila třeba v šest nemožností."

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

Podívejme se na jednotlivé aspekty trochu podrobněji. Začneme tříděním. Je jasné, že při použití kteréhokoli z dříve uvedených kódů bychom nedostali správné řazení znaků, pokud by třídící algoritmus pracoval s binárními hodnotami znaků. Ve všech uvedených kódech jsou znaky s diakritickými znaménky až za všemi písmeny bez diakritiky. A mezi znaky s diakritikou také třídící posloupnost sestavená na základě binárních hodnot není správná.

Podobně není ani jasná vazba mezi znaky s diakritikou a odpovídajícími znaky bez ní. Vzdálenost v kódové tabulce je pro různé dvojice různá. Totéž platí i o vztahu malých a velkých písmen s diakritikou. Zatímco při převodu malých písmen bez diakritiky na velká stačí odečíst pevnou hodnotu, pro písmena s diakritikou taková hodnota neexistuje.

Také různé konvence pro zápis dat mohou být zdrojem nedorozumění. Datum "11-2-1991" může být podle některých zvyklostí 2. listopad 1991 a podle jiných 11. únor 1991. Dále, v některých zemích se píše označení měny před a v jiných za číselný údaj. A někde se při zápisu desetinných čísel používá desetinná tečka a jinde čárka.

Na lokalizaci programového vybavení existují mezinárodní normy - POSIX a X/Open. POSIX je norma ISO a X/Open je norma vydaná mezinárodním sdružením výrobců počítačů a programového vybavení. Tyto normy určují, jakých informací se lokalizace týká (odpovídá to přibližně výčtu dříve uvedenému v tomto článku), ale neříkají nic o tom, kde a jak mají být příslušné informace uloženy. Místo toho definují řadu standardních funkcí jazyka C, které jsou určeny jednak k nastavení různých národních prostředí pro jednotlivé kategorie lokalizačních údajů (datum, zápis čísel atd.) a za druhé k získávání příslušných informací pro korektní prezentaci kulturně a jazykově závislých dat. Jejich realizace zůstává plně v rukou tvůrců operačních systémů a překladačů. Bohužel, v POSIXu a X/Open jsou definovány různé lokalizační funkce se stejným významem.

V prostředí operačního systému Unix jsou lokalizační údaje uloženy v určitém adresáři. Např. ve verzi Unixu od firmy Santa Cruz Operation (dále jen SCO) jsou v adresáři `/usr/lib/lang` a od firmy Interactive's Systems Corporation (dále jen ISC) v adresáři `/lib/locale`. Je věcí správce systému doplnit do těchto adresářů potřebné lokalizační údaje při instalaci systému, pokud nejsou dodávány již od výrobce (a to pro češtinu a slovenštinu zatím nejsou).

Národní prostředí se programům oznamuje pomocí parametrů prostředí `LANG`, `LC_COLLATE`, `LC_TIME`, `LC_CTYPE`, `LC_MONETARY`, `LC_NUMERIC`. Parametr `LANG` určuje prostředí pro všechny lokalizační kategorie najednou. Ostatní parametry se vztahují k jednotlivým kategoriím: `LC_COLLATE` ke třídící posloupnosti, `LC_TIME` k formátu data, `LC_CTYPE` ke klasifikaci znaků, `LC_MONETARY` k formátu měnových údajů a `LC_NUMERIC` k formátu číselných údajů. Je tedy docela dobře možné, aby jeden program současně třídil data podle českých pravidel a datum zobrazoval v anglickém formátu apod.

Programy lze psát jako nezávislé na prostředí, ve kterém budou provozovány. Konkrétní prostředí se jim potom určí nastavením parametrů prostředí před jejich spuštěním. Např. `LANG = cestina_csfr.8859` říká, že národním jazykem je čeština, zemí ČSFR a kódem ISO 8859. Takto podrobné členění má svůj smysl. Stačí si jenom uvědomit, v kolika zemích se mluví anglicky a přitom mají různou měnu. A naopak si vzpomenout třeba na Švýcarsko nebo Československo, kde se mluví několika jazyky. Tyto parametry se dají nastavovat buď na úrovni systémového interpretu příkazů - shellu, nebo přímo v programu, vyvolávajícím jiný program.

Součástí každého programu v jazyku C je volání standardní funkce, která tyto parametry přečte a v příslušném adresáři vyhledá potřebné údaje. Ty pak používají další funkce pro prezentaci kulturně a jazykově závislých dat. Tyto parametry lze nastavovat individuálně pro každého uživatele a dokonce pro každý program. Takže na témže počítači může s týmž programem pracovat jeden uživatel podle českých a druhý podle slovenských zvyklostí.

Norma X/Open definuje i množinu funkcí pro oddělení programu od jimi zobrazovaných textových hlášení. Zhruba řečeno, je definován formát katalogu zpráv, do kterého je možno ukládat různé jazykové mutace zpráv. V programu jsou zprávy identifikovány pouze číselnými kódy. Dále je definována funkce pro zobrazení zpráv z katalogu. Tato funkce dostane jako parametr identifikaci zprávy, zjistí si národní prostředí, ve kterém program probíhá a vybere a zobrazí správnou verzi zprávy. Při přenosu programu do

"Zhlt-la," odpověděla dvouslabičně Alenka.

"Takové slovo v jazyce není," řekl Vosák.

"Vždyt' je v novinách," špitla Alenka.

Lewis Carroll: Za zrcadlem, a s čím se tam Alenka setkala

nového prostředí potom stačí doplnit katalog o zprávy přeložené do nového jazyka.

Systémová podpora pro zpracování "národních" dat

Do této chvíle jsme probírali otázky spojené s možností práce se znaky národních abeced v systému Unix. Je jasné, že vzhledem k velkému množství kulturních prostředí nemohou producenti programového vybavení připravovat různé verze téhož operačního systému pro použití ve všech těchto prostředích. Proto postupují jinak. Totiž tak, že budují systémy jako otevřené, takže je možné je přizpůsobit pro práci v různých prostředích. Pro nejrozšířenější prostředí, tj. pro nejzajímavější národní trhy, sami nabízejí potřebné vybavení. Uživatelé z ostatních regionů mohou poměrně snadno s využitím nabízených prostředků podporu pro své prostředí doplnit. Dá se očekávat, že výrobci bude přímo podporováno stále více národních prostředí.

Podívejme se nyní blíže na nabízenou systémovou podporu pro práci operačních systémů typu Unix v národních prostředích. Jak již bylo uvedeno, naprosto nezbytným předpokladem je "osmibitovost" operačního systému, aplikačních programů i technických prostředků. Znamená to, že všechny tyto komponenty musí předpokládat skutečně osmibitové znaky a nesmí je nijak modifikovat.

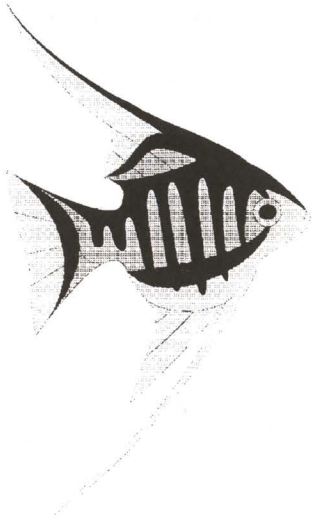
Některé verze Unixu (např. SCO i ISC) obsahují prostředky pro tzv. mapování vstupních a výstupních kanálů (program `mapchan` v SCO a `ttymap` v ISC). Toto mapování není nic jiného než možnost definice konverzní tabulky pro většinu periferních zařízení, podle které jsou data transformována na vstupu i výstupu. Tyto tabulky mohou být pro každé zařízení jiné. Tak může např. tiskárna pracující s fontem v kódu bratrů Kamenických docela dobře tisknout soubory, které jsou na disku a ve vnitřní paměti uloženy v kódu PC Latin-2.

Základním periferním zařízením jsou pro uživatele terminály. Otázka práce s čs. znaky je často (zvláště na počítačích typu PC) nutno řešit odlišně jednak pro systémovou konzoli, jednak pro ostatní terminály. Je vhodné, aby operační systém umožňoval definovat rozložení znaků na klávesnici konzoly (jako program `mapkey` v SCO a `ttymap` v ISC) a zavádět uživateli definované fonty do displeje konzole (`vidi` v SCO a `loadfont` v ISC). Vhodné jsou samozřejmě i konverzní programy pro převody souborů mezi kódy (`trchan` v SCO).

Lokalizační údaje se ukládají buď v textové formě, nebo zkonvertované do nějakého vnitřního (např. binárního) tvaru, aby s ním programy mohly lépe pracovat. Pro účely konverze bývají k dispozici standardní programy. V SCO Unixu jsou to `chrtbl` (pro kategorii `LC_CTYPE`), `coltbl` (`LC_COLLATE`) atd. Zkonvertované tabulky pak využívají standardní knihovní funkce i standardní systémové programy. Takže nadefinujeme-li správnou třídící posloupnost znaků, bude systémový program sort třídit "česky".

Řada variant Unixu dnes podporuje lokalizaci podle POSIXu. To znamená, že v systému jsou standardní funkce pracující s příslušnými tabulkami a standardní systémové programy jsou napsány s pomocí těchto funkcí. V takovém případě lze "lokalizovat" celý operační systém kromě jádra. Jindy bývají k dispozici standardní funkce, ale standardní programy je nepoužívají. Některé verze si přidávají vlastní lokalizační kategorie. Např. v SCO i ISC Unixu je kategorie `LC_MESSAGES`, která určuje, jak v příslušném jazyku vypadá kladná a záporná odpověď (ano, ne).

Zatím spíše výjimečně bývá realizován katalog národních zpráv. Jako pozitivní příklad uveďme SunOS firmy Sun Microsystems. Podobná situace je i s implementací národních prostředí podle X/Open. Také zde může SunOS sloužit jako vzor.



Závěr

Domnívám se, že dnes je již stěží ospravedlnitelná koupě počítače a operačního systému, které by nesplňovaly aspoň minimální nároky na možnosti zpracování čs. znaků. Pro zákazníka to znamená informovat se, zda nabízený systém je "osmibitový" a případně jakou podporu pro národní prostředí obsahuje, zda dodavatelská firma nabízí vlastní čs. lokalizační údaje, české klávesnice a monitory, zda operační systém splňuje požadavky mezinárodních norem atd.

□

Ukažte svému disku, kdo je tu šéfem

Igor Szántó

Dnes si řekneme něco málo o dávkových souborech a nevyhneme se přitom dvěma dalším příkazům operačního systému. Zato však dostanete zdarma několik dobrých rad, jak si udržovat pořádek nejen na svém pracovním stole, ale i na pevném disku. Potom ale již opustíme MS DOS, abychom se přesvědčili, že jeho uživatelské rozhraní není nenahraditelné, že programy jako Norton Commander, PC Tools či XTree zvládnou vše co MS-DOS a leccos navíc.

I DOS se dá programovat

Nejprve si řekněme, co je to **dávka**. Dávkou je každý textový soubor s příponou `.BAT`, jehož obsahem je posloupnost příkazů operačního systému. Jednotlivé příkazy musí být zapsány na samostatné řádce souboru, přičemž mohou být použity libovolné příkazy operačního systému včetně těch, které jsou určeny právě jen pro účely dávkových souborů (např. `IF`, `GOTO`, `FOR` apod.). Spustíme-li dávku, provádí se jednotlivé příkazy tak, jako by byly zadávány z klávesnice. Dávku spouštíme stejně jako spustitelné programy (`.COM` a `.EXE`) odesláním jména. Hned si to můžeme vyzkoušet: Příkazem `copy con davka.bat`, případně libovolným textovým editorem, vytvoříme soubor `davka.bat`, tohoto obsahu:

```
cls
dir a:
dir b:
type davka.bat
```

Spustíme-li tuto dávku, provedou se postupně čtyři příkazy: Nejprve se smaže obrazovka, potom se vypíše adresář disku `a:`, adresář disku `b:` a nakonec se zobrazí soubor `davka.bat`. Tolik tedy zatím k dávkám.

Příliš mnoho adresářů

Máte na svém počítači pevný disk? Počítačů bez této vymoženosti kvapem ubývá i v našich neutěšených poměrech, proto budu předpokládat, že i vy jdete s dobou. Kapacita běžného pevného disku se pohybuje okolo několika desítek megabajtů (1 MB = 1.024 KB = 1.048.576 bajtů). Oproti běžné disketě kapacity řádově stovky kilobajtů proto logicky vzrostla potřeba určité organizace, pořádku v ukládání souborů. Samozřejmě, že každý rozumný řád vychází ze systematického budování hierarchické struktury adresářů. Hlavní zásada zní: Nemíchat mezi sebou soubory, které k sobě nijak nepatří. To znamená, že kupříkladu Turbo Pascal nainstalujeme z distribučních disket rozhodně do jiného adresáře než třeba textový editor Text602. Další dobře míněná rada zní: Založit si pracovní adresář a veškeré práce provádět v něm. Potom nehrozí nebezpečí smazání cenných nainstalovaných souborů a zvýší se přehlednost. Máme-li však vytvořeny adresáře pro každý programový produkt zvlášť a pracujeme-li v pracovním adresáři, vznikne problém při spouštění programů. Spustíme-li totiž program odesláním jeho jména, počítač jej hledá implicitně v pracovním adresáři. Lze však zařídit, aby byly prohledávány i další vybrané adresáře. K tomu účelu slouží příkaz `PATH`.

PATH

Určuje posloupnost adresářů, které budou prohledávány při pokusu o spuštění programu, který nebyl nalezen v pracovním adresáři.

Syntax:

PATH

[[<disk>:]<cesta>[{;[<disk>:]<cesta>}]]

nebo jen

PATH;

Příklady:

Nastavíme cestu do hlavního adresáře disku `c:` a do podadresáře `t602`:

```
D:\>path c:\;c:\t602
```

Zrušíme cestu:

```
D:\>path;
```

Vypíšeme právě nastavenou cestu na obrazovku:

```
D:\>path
```

Rodným bratrem příkazu `PATH` je příkaz `APPEND`:

APPEND

Určuje posloupnost adresářů, které budou prohledávány běžícím programem při hledání datového souboru, který nebyl nalezen v pracovním adresáři. Za datový je považován jakýkoli soubor s jinou příponou než `.COM`, `.EXE` a `.BAT`.

Syntax:

APPEND

[[<disk>:][<cesta>][{;[<disk>:][<cesta>]}]]

nebo jen

APPEND;

Příklady:

Nastavíme cestu do hlavního adresáře disku `c:` a do podadresáře `t602`:

```
D:\>append c:\;c:\t602
```

Zrušíme cestu:

```
D:\>append;
```

Vypíšeme právě nastavenou cestu na obrazovku:

```
D:\>append
```

A teď další dobrá rada: Vytvořte si adresář s dávkami, které budou nastavovat cesty k jednotlivým programovým celkům. Před zahájením práce stačí pouze spustit příslušnou dávku a tím zajistit nalezení všech žádaných souborů. Demonstrujme vše na příkladu. Na pevném disku `c:` jsou adresáře `DOS`, `T602`, `PASCAL`, `BATCH` a `FRANTA`. V adresáři `BATCH` jsou dva soubory `t602.bat` a `pascal.bat`. Soubor `t602.bat` obsahuje tyto dva příkazy:

```
path c:\t602;c:\dos;
                  c:\batch
append c:\t602;c:\dos;
                  c:\batch
```

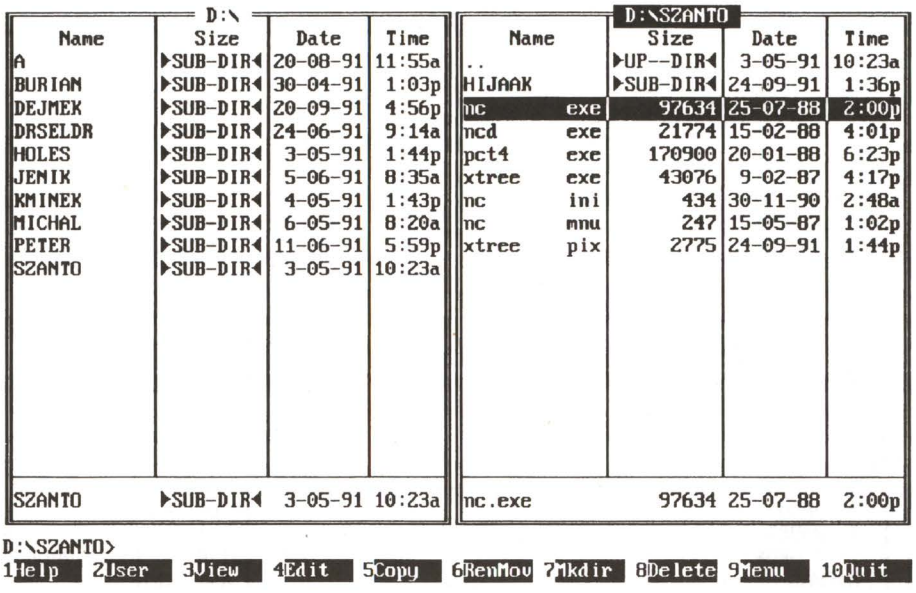
Ing. Igor Szántó, CSc. (*1961) absolvoval obor ASŘ na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kde pracuje jako odborný asistent. Předmětem jeho odborné práce je využití počítačů v ASŘP chemického průmyslu.

Zpřístupňuje tudíž adresáře T602, DOS a BATCH. Soubor pascal.bat vypadá podobně:

```
path c: \pascal;c:\dos;
                    c:\batch
append c: \pascal;c:\dos;
                    c:\batch
```

Místo adresáře T602 tedy zpřístupňuje PASCAL. Pracuje-li uživatel Franta v adresáři FRANTA a spustí-li dávku t602.bat, může pracovat s textovým editorem. Zachce-li se mu programovat, stačí spustit dávku pascal.bat. Všimněte si, že obě dávky zpřístupňují DOS a BATCH. V obou případech proto může uživatel využívat příkazů operačního systému i spouštět nové přístupové dávky. Tak jak se pevný disk postupně zaplňuje novými instalacemi programového vybavení, měl by se i aktualizovat adresář BATCH novým dávkovým souborem. Tím se ovšem stromová struktura stane složitější a brzy zjistíme, že s příkazy DIR a CD určitě nevystačíme.

Jak si pomoci? V manuálu operačního systému odpověď nehledejte. MS-DOS při svém vzniku převzal příkazově orientované uživatelské rozhraní od staršího operačního systému CP/M, který se těšil velké slávě na osmibitových počítačích, a rozvíjí ho jen velmi pomalu. Svým nízkým uživatelským pohodlím ovšem nabídl obrovskou příležitost autorům rozličných nadstavbových programů, které se snaží vlichotit uživateli svým propracovaným designem. Mezi nejosvědčenější programy tohoto druhu, říkejme jim *diskové manažery*, patří bezesporu Norton Commander, PC Tools a XTree.

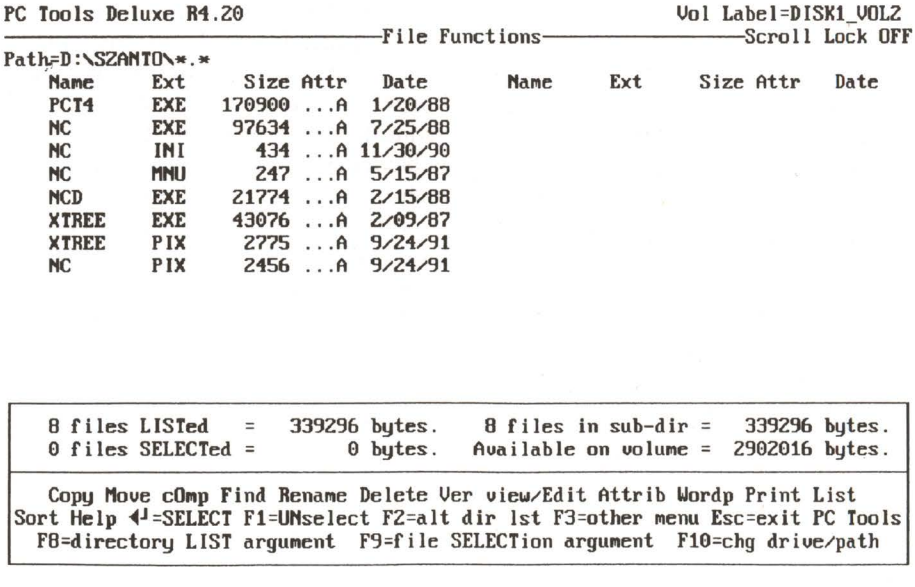


Obr. 1: Norton Commander

Diskové manažery

Jsou to programy natolik rozšířené, že není problém si některý opatřit i na našem trhu. Objevují se však i tuzemské produkty, které sice nevynikají tak zvučným jménem a většinou ani svou spolehlivostí, zato však lákají zákazníka výrazně nižší cenou. To však je látka spíše na podrobnou recenzi, třeba tu, kterou jste si mohli přečíst ve čtvrtém čísle našeho časopisu. Nás zaujme pouze, jak kvalitně plní diskový manažer základní diskové operace a teprve potom, co nabízí oproti konkurenčním výrobkům. K základním diskovým operacím patří vše, co jsme se naučili realizovat pomocí příkazů operačního systému, totiž vytvářet a rušit adresář, kopírovat a mazat soubor, procházet strom adresářů a monitorovat jejich obsah. Každý z uvedených klasických programů nabízí trochu jinou filozofii přístupu.

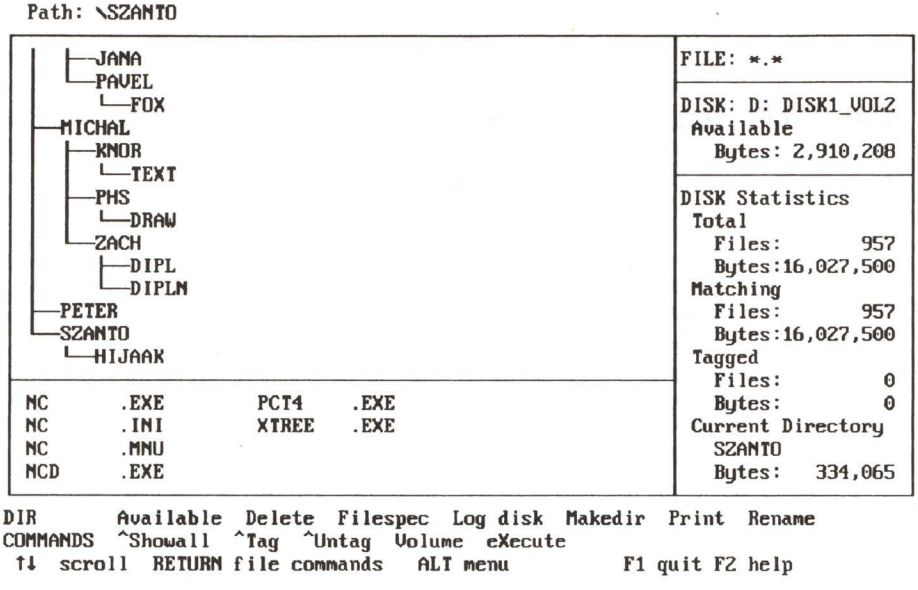
Asi nejlépe vystihli psychologii uživatele autoři **Norton Commanderu**, který po spuštění vytvoří dva panely, jehož obsahem jsou dva nezávislé adresáře, viz obr. 1. Tento program maximálně podporuje prohlížení adresářů i obsahu souborů, procházení stromové struktury adresářů, kopírování jednoho i více souborů, mazání souborů, vytváření a mazání adresářů. Autoři správně usoudili, že uživatel chce při kopírování vidět nejen zdrojový, ale



Obr. 2: PC Tools Deluxe 4.20

i cílový adresář, a to v neustále aktuální podobě. Obsluha je skutečně jednoduchá: Šipkami pohybujeme s jakýmsi ukazovátkem, které zvýrazňuje vždy jednu položku adresáře, tabulátorem přeskakujeme do sousedního panelu. Chceme-li změnit adresář vypsaný v panelu, prostě najedeme ukazovátkem na příslušné jméno adresáře (nadřízený adresář je označen dvěma tečkami) a stiskneme *Enter*. Kopírování jednoho souboru můžeme realizovat tak, že na něj najedeme ukazovátkem a stiskneme klávesu *F5* a *Enter*. Soubor

Ale i program **PC Tools** má vedle Nortona velmi důstojné místo a to už ve své staré dobré verzi 4.20, viz obr. 2. Není sice tak dokonale přizpůsoben pro základní souborově orientované operace, zato však umožňuje práci na fyzické úrovni disku. Je vidět, že autoři mysleli spíše na vyspělé uživatele než na začátečníky. Program pracuje jen s jedinou obrazovkou, ve které je výpis pracovního adresáře. V dolní části je kromě statistických údajů uveden seznam dostupných akcí s vyznačenými horkými klávesami, které je realizují.



Obr.3: X Tree

se zkopíruje do sousedního panelu, resp. do adresáře, který je v něm vypsán. Existuje něco jednoduššího? Soubory v panelu můžeme označit klávesou *Insert*. Klávesa *F5* potom kopíruje všechny označené soubory. Veškeré prostředky k obsluze programu jsou soustředěny do funkčních kláves *F1* až *F10*, do horkých kláves přes přeřazovače *Alt* a *Ctrl* a konečně do položek v menu, které se vybaví při stisku klávesy *F9*. V dolní části obrazovky je příkazový řádek s klasickým dosovským promptem. Tam můžeme zadávat standardní příkazy operačního systému a spouštět programy. Norton Commander se tím stává nadstavbou operačního systému v pravém slova smyslu: nabízí leccos nového při zachování toho starého. Pokud nám nechybí část paměti, kterou zabírá, není důvod ho vůbec kdy vypínat.

Šipkami pohybujeme s ukazovátkem v seznamu souborů, které lze pro hromadné akce označit klávesou Enter. Kopírování označených souborů se např. provede stisknutím horké klávesy *C*. V následujícím dialogu je potřeba zadat cílový disk a vybrat z nabídky cílový adresář.

Hlavní síla programu však tkví v jeho diskově orientovaných službách, které se nabídnou stisknutím klávesy *F3*. Máme tak možnost kopírovat celou disketu, porovnávat obsahy dvou disket, najít na disku výskyt určitého řetězce, tedy určité posloupnosti znaků. Zajímavá je funkce diskového editoru, který zpřístupní pro editaci jakoukoliv část disku, tedy i ty sektory na stopách, které nejsou přiděleny žádnému souboru. Pomocí tohoto programu můžete formátovat diskety či zjišťovat v kterých částech disku je umístěn určitý soubor. Stane se vám někdy, že nechtěně smažete soubor? Nevadí, pokud si toho všimnete včas, PC Tools má zařazenu funkci *Undelete*. Máte poškozenou disketu? Nevadí, PC Tools vám ji svou funkcí *Verify* přečte, zkontroluje a vadné sektory vyřadí. Kapacita diskety se sice zmenší, zato ji však můžete bez obav používat. Myslím, že jako ukázka možností tohoto vynikajícího programu, které však zdaleka nejsou vyčerpány, to stačí.

Nakonec nám zbyl **XTree**, viz obr 3. Ani tento program není žádnou popelkou. Je sice nejstarší, ale i jeho verze 2.00 z roku 1985 má při své délce cca 40 KB ještě co nabídnout. Obrazovka je rozdělena na tři části. V té první je zobrazen strom adresářů pracovního disku. Šipkami lze přecházet s ukazovátkem z adresáře do adresáře, přičemž se ve druhé části obrazovky vypisují názvy souborů uložených v tomto adresáři. Klávesou *Enter* přeskakujeme z jedné části do druhé. Můžeme označovat libovolné soubory, dokonce i z různých adresářů. Funkce jako vytváření adresáře, rušení adresáře, kopírování a mazání označených souborů jsou samozřejmostí, XTree však dokáže kopírovat i podstrom, to znamená včetně automatického vytvoření podadresáře. Ve třetí části obrazovky jsou uvedeny užitečné statistické informace jako velikost pracovního disku a adresáře, volný prostor na disku, počet souborů v adresáři, počet označených souborů apod. XTree umí velmi spolehlivě a komfortně plnit všechny své funkce, tedy základní souborově orientované diskové operace, žádné diskově orientované funkce u něj nehledejme. Začátečník se však bez nich zpravidla velmi rád obejde.

Zde by tedy mohla naše exkurze mezi diskové manažery skončit. Doporučuji vám rozbít prasátko (nebo přesvědčit vašeho šéfa, aby to udělal) a některé nadstavbové programy zakoupit. Značně vám ušetří čas a čas jsou přece peníze. Pokud se zhrozíte nad cenou poslední verze Norton Commanderu, snad by šlo pro začátek vyzkoušet některou jeho českou napodobeninu, která navíc podporuje i naše národní prostředí. Dobře se osvědčil program ArcShell *(o kterém si přečtete na jiném místě tohoto čísla podrobněji - pozn.red.)*. Tak tedy hodně štěstí... □

Založte si firmu

Vladimír Pick

Na konci minulého pokračování naší rubriky jsem přislíbil podrobnosti o formách podnikatelských (obchodních) společností. Předem se omlouvám za poněkud obšírnější výklad, znalost hlavních zásad sdružování pro společné podnikání fyzických a právnických osob, jak je upravuje novela hospodářského zákoníku (zákon č. 130/1990 Sb. a zákon č. 104/1990 o akciových společnostech), je však podle mého soudu dnes naprosto nezbytná.

Obchodní společnosti

V uvedených zákonech se upravují právní normy společného podnikání ve

- > veřejné obchodní společnosti,
- > společnosti s ručením omezeným,
- > komanditní společnosti,
- > komanditní společnosti na akcie a
- > akciové společnosti.

Zvláštní formou společnosti jsou *tiché společnosti* a *konsorcia* (viz § 106 hospodářského zákoníku). Jsou to tzv. společnosti obchodního práva a stručně je lze odlišit tím, že na rozdíl od pěti vyjmenovaných výše vytvořením tiché společnosti nebo konsorcia nevzniká nový právní subjekt.

Pro všechny obchodní společnosti platí, že mohou být založeny fyzickými osobami nebo fyzickými a právnickými osobami či výhradně právnickými osobami, připouští se i společnost, která má jen jediného člena a nezbytné je uzavřít písemnou (společenskou) smlouvu, případně pořídit notářský zápis. Obchodní společnost vzniká jako právnická osoba (tedy jako subjekt způsobilý nabývat práva zavazovat se, jehož jménem jedná statutární orgán) zápisem do podnikového rejstříku, který v současné době vedou okresní soudy v sídle krajských soudů.

Veřejná obchodní společnost (přesněji společnost s osobním ručením nebo společnost s ručením neomezeným) se hodí především pro případy, kdy společníci mají vykonávat práci v této společnosti osobně a nemají větší finanční kapitál. Je to jediný druh obchodní společnosti, která nevytváří ani na počátku své činnosti " základní kapitál" a nemusí být do ní vneseny žádné vklady. Podíl společníka je pojem jen účetní a nelze ho prodat, darovat, zastavit ani za doby trvání společnosti vyplatit - podílník si může dát vyplatit jen úroky a podíl na zisku. Za dluhy taková společnost odpovídá celým společenským jměním.

Komanditní společnost je modifikovanou veřejnou obchodní společností. Společníky jsou komplementáři (osobně ručící osoby) a komanditisté (ručící jen do výše vkladu). Alespoň jeden společník musí být komplementář, přičemž právě tito účastníci vykonávají vedení (správu) společnosti. Tato forma se hodí pro případy, kdy osobně ručící společníci vykonávají práce pro společnost a komanditisté se účastní jen vklady, hlavně peněžitými.

Komanditní společnost na akcie je poměrně vzácným druhem obchodní společnosti. Základní kapitál tvoří vklady komanditistů, avšak společenské jmění může být vyšší o případné vklady komplementářů. Zákon připouští pouze akcie na jméno s minimální jmenovitou hodnotou 1.000 Kčs, výše základního kapitálu se stanoví nejméně na 100 tisíc Kčs a před zápisem do rejstříku musí být složeno alespoň 30% peněžitých vkladů.

Společnost s ručením omezeným tvoří přechod mezi společností osobní a kapitálovou. Zbavuje společníky rizika vyplývajícího z osobního ručení. Tato forma je vhodná pro všechny druhy podnikání ve velkém i malém. Kmenové jmění musí činit při založení nejméně 100 tisíc Kčs, minimální vklad jednoho společníka je stanoven na 20 tisíc Kčs. Při vzniku společnosti s ručením omezeným (s. r. o., německy GmbH, anglicky Ltd.) jsou společníci povinni splatit vklad, získávají právo na účast ve správě společnosti, na podíl ze zisku a na podíl ze zůstatku jmění po likvidaci.

Akciová společnost (německy AG, francouzsky S.A.) je podobně velice rozšířenou formou obchodních společností. Kapitál se získává emisí a prodejem akcií, obchodovatelných, ale případně i nepřevoditelných cenných papírů, z nichž vyplývají obdobná práva a povinnosti jako u společnosti s ručením omezeným; navíc má každý akcionář právo podílet se na řízení a správě akciové společnosti počtem hlasů odpovídajících počtu vlastněných akcií (pokud se ho nezřekne za vyšší dividendu). Kontrolní balík akcií nemusí být vždy 51% - nezřídka stačí i vlastnictví čtvrtiny cenných papírů (zejména v případě rozptýleného vlastnictví akcií mezi množstvím akcionářů).

Tichá společnost předpokládá účastenství na podnikání jiné osoby formou vkladu, za což se tyto podílejí na zisku nebo i ztrátě podnikatele. Smlouvu o tiché společnosti uzavírají vždy jen dva subjekty - hlavní a tichý společník.

Konsorcium se utváří pro jeden nebo několik obchodních případů; proto se také říká společnost případná, syndikátní, a meta (k dosažení cíle, účelu) apod. Smyslem konsorcia je sdružit prostředky nebo podnikatelské činnosti za účelem dosažení předem stanoveného cíle.

Tento poměrně obsáhlý přehled slouží pochopitelně jen pro orientaci, podrobnější informace naleznou čtenáři v ekonomickém týdeníku TOP (č. 19/1990 - 3/1991), případně v právní

Vladimír Pick (*1952) je absolventem fakulty novinářství Leningradské státní univerzity. V současné době pracuje jako redaktor ekonomického týdeníku TOP. Zabývá se především mikroekonomickou problematikou.

A ne abys ji zase uložil do paměti! **Kresba Radek Steska**

poradně. A protože předchozí výklad byl poněkud těžší, budou další odpovědi na otázky ekonomického minima velmi stručné.

Strategické plánování

Je mi poněkud nejasná úloha ministerstva strategického plánování, když se u nás obnovuje tržní hospodářství. Není to jen bývalá Státní plánovací komise v jiném hávu?

Úředníkům tohoto ministerstva se název nelíbí, leč obsah činnosti je zcela odlišný. Na základě velice podrobných a přesných podkladů zpracovává tento resort výhledy a prognózy hospodářství s tím, že v jeho pravomoci je na rozdíl od vědeckých ústavů i prosazování záměrů stanovených vládou.

Nerad argumentuji příklady z ciziny, avšak prosperitu japonské nebo jihokorejské ekonomiky vytvořilo ve velké míře plánování. Liší se pochopitelně od někdejších direktiv tím, že jde o velice fundovaně zpracované perspektivy celého hospodářství i jednotlivých odvětví, které přihlížejí ke všem vnějším i vnitřním faktorům. Podniky a firmy nemusí brát tyto prognózy v úvahu, vystavují se však akutnímu nebezpečí, že zůstanou na nástupišti a "vlak prosperity " jim ujede.

Z domácích příkladů jen staré pořekadlo : Dvakrát měř a jednou řež - i to je vlastně plánování.

Monopoly a trh

Zdá se mi, že se u nás trh prosazuje velice pomalu a že stávající monopoly jsou pro něj nepřekonatelnou překážkou. Vznik ministerstva pro hospodářskou soutěž mě jen utvrzuje, že bez administrativních opatření se trh nedokáže prosadit a udržet. Existuje tedy ona " všemocná ruka trhu "?

Trh je podle mé představy obdobou dění v přírodě nebo společnosti. Střetávají se na něm tisíce subjektů s nejrůznějšími zájmy a teprve v důsledku jejich působení se utvářejí všechny atributy, především cena. Platí však i zásada, že zvítězí nejsilnější a že nejlepší pozici má ten ,kdo ovládá největší část trhu, případně celý trh.

Moderní tržní hospodářství dokázala tuto tendenci přinejmenším ztlumit řadou regulačních opatření, mezi nimiž významnou úlohu hrají protimonopolní zákony a úřady. Přestože však jsou některá monopolní sdružení v řadě zemí zakázána, i nadále se dělí sféry působení a podnikají se kroky proti nepříjemné konkurenci. Monopolní postavení na trhu totiž slibuje poměrně snadné zisky, ačkoliv nelze zapomínat na to, že forma monopolistického působení, která u nás vznikla v minulých desetiletích a jež byla věrným obrazem činnosti západních kartelů, koncernů, syndikátů a trustů z let padesátých a dřívějších, se podřizuje i dalším zákonům. Zákazník získal možnost díky vzniku konkurence v měřítcích planetárních účinně bojovat proti monopolizaci a monopolům, i když administrativní zásahy budou zřejmě neustále.

Československo a Společenství

Je výborné, že se Československo otevírá světu - alespoň přestaneme ztrácet a vrátíme se mezi vyspělé země. My tedy návrat do Evropy, tj. vstup do Evropských společenství, potřebujeme. Potřebují však ES nás?

To záleží jen na nás. Pro dvanáctku je zajímavý středoevropský a východoevropský trh, kam můžeme dodávat zboží, překonané technologie a techniku i instalovat provozy, které jí nevyhovují. Investice v bývalých zemích RVHP jsou zajímavé jen potud, pokud přinesou zisk, to na jedné straně, na druhé straně však sjednocená Evropa umožňuje snazší kontrolu zaostalých nebo zaostávajících - zde už vedle ekonomických padají na váhu i politická hlediska (potřeba stability, kterou vytváří právě fungující ekonomika). Reálně řečeno - naše země dokázaly, že v izolaci sotva dokáže přežít celé společenství, a že tedy náš dnešní pokles charakterizovaný nejnázorněji hlubokým pádem koruny se bez spolupráce s nejbližšími vyspělými sousedy a partnery nedá překonat. jinou otázkou je, zda k prosperitě půjdeme - zda totiž náš cíl, ke kterému dospějeme za pět, deset let, nebude pro dnešní ES v té době dávno překonanou minulostí. ■

V předešlých kapitolách jsme hledali rozumný pohled na programovací jazyky, na softwarové generace a na metody racionálního programování. V dnešní (k radosti některých čtenářů poslední) kapitole probereme téma, které programátoři nemívají v oblibě: "příslušenství" programů, někdy také zvané "uživatelský komfort". Rozumné programování chápe tvorbu příslušenství jako nedílnou součást tvorby programů; musí k ní tedy zaujmout nějaký racionální postoj a vyslovit stanoviska i doporučení.

Kapitola IV - Prodává obal

Co to je "příslušenství programů"? Přece: uživatelský interface (česky: meziksicht) - menu a ostatní texty obrazovek, helpy a nápovědy, řešení chybových a havarijních stavů a také dokumentace. Tedy všechno, s čím přichází uživatel v softwarové oblasti přímo do styku. Každý program, který bude někde v praxi používán nebo dokonce prodáván, má mít příslušenství úplné a perfektně vyřešené. První a také poslední pohled věnuje zájemce o program právě uživatelskému komfortu. Dobré příslušenství je nezbytným předpokladem k tomu, aby program plnil svou základní funkci - sloužil uživateli a usnadňoval jeho práci.

Pokud jde o "uživatelský interface", pravidla a metodické zásady jsou celkem jasné (viz např. Softwarové noviny č. 3/1991, str. 43 - článek ing. Tvrdíka). Brain oriented programming bere v úvahu i konkrétní (např. národní) aplikace. Pro práci v českém prostředí uveďme příklady některých rozumných doporučení:

- Moderní český software vždy uživateli vyká.
- Vzkazy jsou slušné, zdvořilé, ale stručné! Nikdy se nerozplývají v krasomluvě.

Nelze použít: CHCEŠ NÁVOD ? (připomíná "chceš facku?") ale také ne: MÁTE-LI, PROSÍM, ZÁJEM O NÁVOD, STISKNĚTE LASKAVĚ KLÁVESU "A", V OPAČNÉM PŘÍPADĚ KLÁVESU "N". Vyhovující je něco jako: PŘEJETE SI NÁVOD (A/N)?

- Můžeme počítat s jistými návyky uživatelů i operátorek na běžné cizí pojmy. Takový symbol "OK" pro potvrzení "v pořádku" je již dost vžitý i v českém prostředí a v nejhorším případě jej vysvětlíme v dokumentaci či na školení. V tomto směru je ovšem zajímavá např. snaha firmy APPLE o "pure" češtinu, kde se místo "OK" používá "BUDIŽ". Nic proti tomu, je to dokonce vítané interesantní osvěžení dialogu. Nicméně se nedoporučuje přehánět a místo "OK" uvádět třeba "NEŠT".
- Nešťastnému mluvnickému rodu se snažíme vyhnout. Nejde-li to, omezíme se na rod mužský (který má i v gramatice přednost). Dámy nám to určitě prominou, neboť je aspoň nenutíme číst úřednické zpotvořeniny typu VZKAZ UŽIVATELE(KY) ... ADRESÁTOVI(CE) ... PROSTŘEDNÍKEM(CÍ) ... CESTOU SPRÁVCE(KYNĚ) ... atd.
- Fantazii a invenci programátora poznáme na tom, jak se vyrovná s jemnými nuancemi pojmů QUIT - EXIT - END. Nelze totiž použít z pochopitelných důvodů výrazů jako "DO KOPRU", "VYPADNI", "HOUBIČKY", "ČAU", "NECH TOHO", "VEM KRAMLE" apod. Doporučuje se strohé "ZPĚT" nebo "KONEC", které ovšem leckdy plně daný úkon nevyjadřují. (Zajímavé náměty redakce přivítá, soustředí a rozšíří.)
- V češtině je také velmi záludné používání záporu. Např. vzkaz "NEMAZAT (ANO-NE)?" uvede uživatele ve zmatek a případně i znemožní komunikaci.

Pro uživatelský interface si ještě uveďme bez komentáře další vybraná pravidla (diktovaná zdravým rozumem):

- Počítač má vždy nějak reagovat na uživatelovu činnost.
- Uživatel má být neustále informován: když něco dělá, má vědět, co dělá. Když čeká, má vědět, že čeká a proč (a musí být informován, že se v počítači něco děje - třeba animovanou grafikou nebo aspoň běžícími čísly). Když končí nějakou činnost, má vědět, co všechno může dělat dál a jak to zařídit.
- Grafický design obrazovek musí respektovat zásadu: totéž vždy tamtéž.
- Formáty mají být jasné, "čisté", graficky úhledné, přehledné.
- Od novinářů víme, že bez pohybu oka lze přečíst nejvýše 30 až 40 znaků. Kratší řádky tedy urychlují čtení.
- Uživatel má u počítače vždy myslet na to, co dělá; nikdy nemá být nucen složitě přemýšlet o tom, jak to dělat.

Rozvíjení těchto úvah by vydalo na samostatnou knihu, patrně zajímavou a užitečnou, leč zřejmě tržně nerealizovatelnou. Uveďme tedy alespoň dva globální závěry:

- Nad každým slovem (ba i hláskou) textu uživatelského interface se musíme důkladně zamyslet (přímo hlavou) a pokusit se na okamžik plně vžít a vcítit do rozpoložení uživatele, na kterého toto slovo z obrazovky náhle vybaflo.
- Tvorba českého interface je pole neorané a systematické zpracování této tématiky by šikovnému jedinci patrně přineslo pár písmen za (nebo i před) jménem.

Pokud jde o HELPY a nápovědy, je situace obdobná. Napsat stručný, jasný, výstižný a především užitečný HELP je opravdové umění (a dvojnásob to platí o "nápovědi", která bývá drsně omezena nejvýše na jeden řádek). Jaké doporučení dát tvůrci HELPŮ a nápověd?

Pokusíme se o to nejzákladnější:

- Jestliže to umíte, važte si tohoto daru od Boha a využívejte ho střídmě a s pokorou; neumíte-li to, běžte od toho!

Rozumný přístup formuluje např. jednoduché (leč v praxi často nerespektované) pravidlo:

- Totéž slovo má mít vždy týž význam a naopak týž význam označíme vždy týmž slovem - a to slovo musí být na všech místech do písmene stejné (nelze psát někde POKRAČUJ, jinde POKR. a jinde zase POKRAČ.)

Pokud jsme řekli, že do uživatelského komfortu patří i ošetření chybových a havarijních stavů, musíme konstatovat, že na rozbor tohoto problému nemáme místo. Jde totiž o jednu z nejzávažnějších oblastí programového řešení. Nejen že musíme ve svých programech nalézt a vytipovat **všechny** možnosti chyb a havárií, ale také vymyslet vhodný způsob činnosti programu ve všech těchto stavech. Nic se nesmí ztratit, uživatel nesmí být nechán "ve štychu", chybový vzkaz musí být jasný, stručný a výstižný, uživateli je nutno dát jednoznačný návod na další postup atd. atd. K tomuto veledůležitému tématu se asi vrátíme ve zvláštním článku.

Dobrá uživatelská dokumentace byla, je a bude velkým problémem, a to nejen v ČSFR a nejen v programování. Zakoupíme-li tužku Versatil, jest nám stráviti drahný čas při studiu vědeckého pojednání o metodách a způsobech vysunutí tuhy. Zakoupíme-li program, jsme zavaleni děsivými spisy, určenými vzdělancům od univerzitního profesora výše (přitom je program inzerován jakožto "určený pro naprosté laiky").

K tvorbě dobré dokumentace se má sejít tým, ve kterém bude programátor (tvůrce systému), pedagog (který určí postup výkladu), lingvista (který se stará o jednoduchý, srozumitelný a přitom správný jazyk), redaktor (který umí čtenáře přilákat a připoutat, učinit ze studia spíše zábavu a navíc ví něco o tvorbě odstavců, kapitol, titulků, rejstříků atd.), grafik (který ví jak udělat srozumitelné obrázky, jak zalomit stránky, jak zvýraznit potřebné partie) a leckdy i další specialisté. Je to trochu drahé a náročné, ale ve světě se to vyplácí.

Nemístná šetrnost vede i k tomu, že k programu dodáme jen jednu "příručku". Správně bychom měli dodat učebnici a manuál. Učebnice je výklad systému, uspořádaný podle zásad pedagogiky - od jednoduššího k složitějšímu. Učebnice se může vracet k již probraným tématům aprohlubovat je, má být doplněna příklady a má být příjemně čtivá. Manuál je naproti tomu strohý, exaktně přesný, vše o jednom tématu je na jednom místě. Učebnice je určena pro uživatele, který o systému nic neví; manuál slouží znalému praktikovi.

Ač se o to řada autorů pokouší, je vyloučeno sepsat dobrý manuál, který by byl současně dobrou učebnicí (a naopak). Je nutno konstatovat, že u nás se lépe daří psát manuály. Dobrá učebnice je náročné literární dílo (i trocha umění tam má být) a její autor musí být zralá osobnost. Pro útěchu poznamenejme, že nedostatek dobrých učebnic není problémem jen v programování.

Závěrem si řekněme, že program bez dokonale řešeného příslušenství je nejen neprodejný, ale i nepoužitelný. Rozumný přístup je zde k programátorovi poněkud surový (jak už rozum někdy bývá). Je to ovšem vždy lepší, než když je program surový k uživateli.

Richard Bébr

Ing. Richard Bébr (*1935) vystudoval radiotechniku na ČVUT. Pracuje v pražské firmě INFO. Zajímá se především o projektování rozsáhlých systémů, o psychologické a sociologické aspekty aplikací výpočetní techniky, o interaktivní systémy.

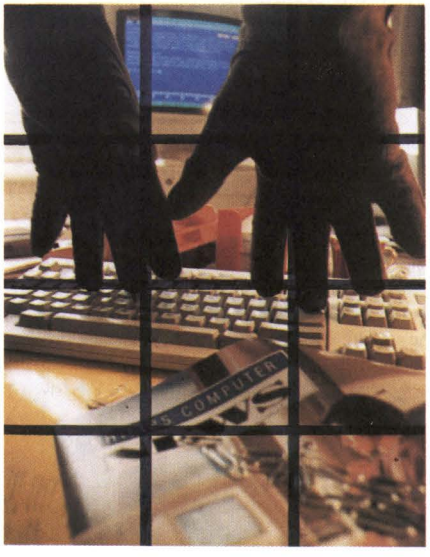
Dnes přinášíme odpovědi na nejzajímavější otázky, které redakce zatím dostala

1. Jak je to s časovou hranicí ochrany softwarových produktů autorským právem - vždyť na definici autorského díla novela z roku 1990 nic nezměnila, jen výčtu toho, co je dílo, přiřadila programy. To snad znamená, že byly autorským dílem už před tím, pouze nebyly výslovně uvedeny, ne?

Novela z roku 1990 skutečně rozšířila předmět ochrany autorského práva i na *"programy počítačů, pokud splňují pojmové znaky děl podle tohoto zákona"*. Novela (zákon č. 89/1990 Sb.) nabyla účinnosti 1. června 1990 a toto datum uvádí pro úpravy, které byly novelou přijaty, také úplné znění autorského zákona (zák. č. 247/1990 Sb.). Od 1.6.1990 jsou tedy softwarové produkty chráněny ustanoveními autorského zákona a jejich autoři mají plná autorská práva.

Nešlo však o pouhé doplnění výčtu, ale o změnu výkladu a právního hodnocení programových produktů. Pojem díla v autorském právu se nezměnil, ale jednomu druhu výsledků tvůrčí lidské činnosti - programům - byly přiznány znaky autorského díla, které mu dosud zákon, teorie a praxe včetně judikatury upíraly : *"Pro nedostatek autorskoprávní individuality neuznává právní věda a praxe za předmět autorského práva např. systém společenských her, vlastní program počítače apod."* (Autorský zákon a předpisy souvisící, komentář, Panorama, Praha 1982, str. 38).

Zákonodárce novelou ale - přiznejme si, že pod tlakem mnoha hlasů z domova a příkladů zahraniční praxe, kde začátkem osmdesátých let došlo k uznání autorských práv softwarových tvůrců v souladu s vývojem v této oblasti - zahrnul nově programy pod pojem autorského



díla (s výhradou naplnění všech pojmových znaků).

Čtenář má pravdu v tom, že i programy vzniklé a dokončené před 1.6.1990 jsou z dnešního pohledu autorskými díly (z hlediska autorského práva to může mít význam pro otázku vzniku díla, trvání práv apod.), ale obsah autorských práv může jejich autor účinně uplatňovat - pochopitelně i u děl vzniklých a dokončených po tomto datu - pouze od 1.6.1990 včetně ochrany svých práv.

Posunutí nebo zpětné časové rozšíření autorských práv není v zájmu právní jistoty, ani by neodpovídalo principům výstavby práva a právního státu - jistě by také vedlo k složitým sporům, nejasnostem.

2. Jakým způsobem je možné zaměstnat autory programů nebo získat výsledky jejich práce, zajistit si je nebo koupit?

Existuje tu několik možností, jak tvorbu softwarových produktů zabezpečit pro organizaci či podnikatele.

Klasickým způsobem je autora - programátora, analytika zaměstnat v pracovním poměru s tím, že mu v pracovní smlouvě uložím např. povinnost mlčenlivosti o jeho práci, vhodně formulovaný zákaz konkurence (výdělečné tvorby shodných nebo obdobných produktů) po dobu pracovního poměru a stanovím pravidla hry, tj. uzavřu s ním na každý produkt, který splňuje znaky autorského díla, autorskou smlouvu (smlouvu o udělení souhlasu k užití a šíření softwarového produktu vytvořeného ke splnění povinností vyplývajících z pracovního poměru). Autora mohu také zaměstnat v rámci dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr, i když tady pouze na rutinách či aplikačních úpravách, protože ani dohodu o provedení práce, ani dohodu o pracovní činnosti nelze uzavírat na činnosti, které jsou předmětem ochrany podle autorského zákona.

Mám-li tedy zájem na tom, aby můj pracovník vytvářel programy, může to činit jen v (hlavním nebo vedlejším) pracovním poměru.

Pokud není autor mým pracovníkem, stát se jím nechce, nemůže a nehodlá, mohu s ním uzavřít přímo autorskou smlouvu o vytvoření programu, udělení souhlasu k jeho užití a k jeho šíření, v níž si stanovíme vzájemně svá práva a povinnosti. Takovou smlouvu může autor uzavřít i v tom případě, že je na "volné noze", že je pracovníkem někoho jiného (nebrání-li tomu jeho pracovní smlouva) nebo sám je registrovaným podnikatelem. Jako registrovaný podnikatel - srovnej níže - by mohl uzavřít se mnou také hospodářskou smlouvu.

Hospodářské smlouvy na tvorbu softwaru (pochopitelně tu nejde u tvorby programů uvažovat o tradičních smlouvách na dodávku výrobků či prací) je možné uzavírat mezi hospodářskoprávními subjekty (organizacemi, podnikateli), zejména tehdy, kdy je autorů víc a kdy takový kolektiv autorů, spoluautorů u určité firmy pracuje, kdy tu pro mne vystupuje taková firma či podnikatel jako softwarehouse. Jde (vedle smlouvy nepojmenované podle § 352) především o dva typy hospodářských smluv vhodných pro takový účel - smlouvu o vědeckotechnických pracích - jimiž mohu získat potřebná práva k softwarovému produktu, objednat jeho vytvoření či užívání a které mne jako zákazníka zbaví starostí s autorskými právy jeho autorů, protože ty si má vyřešit můj dodavatel, jak ho ve smlouvě zaváži.

U každé z možností je však důležité jednoznačně stanovit práva a povinnosti i jednotlivé podmínky, aby byly vzájemné vztahy nesporné. Ostatně blížíme se k nové úpravě obecně - jsou připraveny návrhy nového občanského obchodního zákoníku, kde dozná i tato oblast změn. O potřebě další novelizace nebo rekodifikace autorského zákona se hovoří už od novely z roku 1990.

3. Jak mohu uplatnit v daňovém přiznání pořízení počítače nebo softwaru - jsou to základní prostředky?

Pro registrovaného podnikatele představují počítače, jejich příslušenství, např. tiskárny, a programy základní prostředky (nepochybně mají dobu upotřebitelnosti delší jednoho roku a překračují minimální pořizovací cenu požadovaných pět tisíc korun).

Platí tu tedy možnost zrychlených odpisů podle zákona o dani z příjmu obyvatelstva, v prvním roce pořízení nebo v prvním roce uplatnění až 40% z pořizovací ceny, ve druhém roce až 30%, ve třetím až 20%.

To ovšem zákon umožňuje všem podnikatelům, kteří s počítačem pracují, nejen těm, kteří na počítači tvoří. □

Doc.JUDr. Martin Vlček, CSc. (*1948), absolvent právnické fakulty UK, dlouholetý vědecký pracovník Ústavu státu a práva ČSAV. V současné době je komerčním právníkem a právním poradcem. Zabývá se problematikou počítačové kriminality a vztahem výpočetní techniky a práva; je autorem monografie Počítače a kriminalita (Academia 1989).

Kouzla nejen s obrazovkou

Igor Szántó

V dalším pokračování pravidelné rubriky si ukážeme nejjednodušší myslitelný způsob změny obrazovkového módu, nastavíme si tvar kurzoru podle našeho vkusu, zbavíme se otravné diakritiky a nakonec programově zjistíme stav přeřazovacích kláves.Nastavení obrazovkového módu

Zdají se vám písmenka na obrazovce monitoru malá? Nevadí, stačí jen prohlédnout si soubor `SET40` příkazem `TYPE`. Tím se nastaví textový obrazovkový mód 40x25 a znaky na obrazovce jsou dvakrát širší. Jak je to možné? Na začátku souboru je pět znaků, které jsou interpretovány ovladačem `ANSI.SYS` jako žádost o nastavení výše uvedeného módu. Samozřejmě za předpokladu, že ANSI.SYS je aktivní, což se zajistí v souboru `CONFIG.SYS` příkazem `device = <d:><cesta>ANSI.SYS` .

```
∃[=1h
Set mode 40x25
```

Obr. 1 Soubor SET40 (znak ∃ označuje Escape)

```
∃[=3h
Set mode 80x25
```

Obr. 2 Soubor SET80 (znak ∃ označuje Escape)

`ANSI.SYS` je ovladač monitoru a klávesnice a vychází z normy ANSI. Pomocí ANSI sekvencí, což je posloupnost znaků začínající nezobrazitelným znakem ESCAPE s ASCII kódem 1BH, je možno pohybovat kurzorem, nastavovat různé módy obrazovky, předefinovat funkce kláves apod. Pošleme-li jakýmkoliv způsobem na obrazovku posloupnost znaků `ESC [ = 01H`, přepneme tím monitor na mód 40x25. Zpět na mód 80x25 přepíná ANSI sekvence `ESC [ = 03H`. Vytvořením textového souboru `SET80`, který začíná těmito pěti znaky, a jeho vypsáním příkazem `TYPE SET80` zajistíme návrat do obvyklejšího módu. Problém může činit vložení znaku `1BH` do textového souboru. Já jsem použil hexadecimálního editoru diskového manažeru ArcShell, ale pomůže samozřejmě i rozšířenější PC TOOLS. Soubory `SET40` a `SET80` jsou uvedeny na obr. 1 a 2.

Nastavení tvaru kurzoru

V minulém čísle jsme se seznámili se službou BIOSu 10H, přesněji řečeno s funkcí 11H služby 10H, která je rozhraním znakového generátoru. Dnes popíšeme další funkci služby 10H, a to funkci 1, která umožňuje nastavovat tvar textového kurzoru.

Služba 10H, funkce 1: Nastavení tvaru textového kurzoru

Vstupní hodnoty v registrech:

AH = 1 ... číslo funkce,
CH = horní rozkladový řádek kurzoru,
CL = dolní rozkladový řádek kurzoru

Funkce programuje řadič CRT tak, aby se textový kurzor zobrazoval mezi určenými rozkladovými řádky znakové matice 8x8. Není možno kurzor zúžit, lze ovlivnit pouze jeho výšku. V registrech CH a CL se předávají hodnoty 0 až 7, je-li v CH 20h, je textový kurzor potlačen. Touto funkcí nelze ovlivnit frekvenci blikání kurzoru. Příklady tvaru kurzoru pro různé hodnoty vstupních parametrů jsou uvedeny na obr. 3. Na obrazovce monitoru odpovídá nule zhasnutý bod, jedničce rozsvícený bod. Obr. 3a zobrazuje standardní tvar kurzoru MS DOS.

Co se stane, je-li hodnota v registru CL menší než v CH, ponechám na zodpovězení zvídavým experimentátorům.

Abychom nezůstali nic dlužni programátorům, vytvoříme proceduru, která umožní nastavit žádaný tvar kurzoru a bude volatelná z vyššího programovacího jazyka, tentokráte z Turbo Pascalu. Pro volání služby BIOSu použijeme procedury `Intr`, která je zařazena ve standardní knihovně Turbo Pascalu v jednotce `Dos`. Nezapomeňte proto na klauzuli `uses Dos;` v deklarační části nadřízeného bloku. Proceduře `Intr` předáme hodnoty registrů v záznamu typu `registers`, který je také definován v jednotce `Dos`. Kompletní listing vytvořené procedury `CUR` naleznete na obr. 4.

```
        a)                      b)                      c)

0   0 0 0 0 0 0 0 0   0 0 0 0 0 0 0 0   1 1 1 1 1 1 1 1
1   0 0 0 0 0 0 0 0   0 0 0 0 0 0 0 0   1 1 1 1 1 1 1 1
2   0 0 0 0 0 0 0 0   0 0 0 0 0 0 0 0   1 1 1 1 1 1 1 1
3   0 0 0 0 0 0 0 0   0 0 0 0 0 0 0 0   1 1 1 1 1 1 1 1
4   0 0 0 0 0 0 0 0   1 1 1 1 1 1 1 1   0 0 0 0 0 0 0 0
5   0 0 0 0 0 0 0 0   1 1 1 1 1 1 1 1   0 0 0 0 0 0 0 0
6   1 1 1 1 1 1 1 1   1 1 1 1 1 1 1 1   0 0 0 0 0 0 0 0
7   1 1 1 1 1 1 1 1   1 1 1 1 1 1 1 1   0 0 0 0 0 0 0 0
      CH=6; CL=7          CH=4; CL=7          CH=0; CL=3
```

Obr. 3 Příklady tvaru kurzoru.

Potlačení diakritiky

Stane se vám někdy, že si potřebujete prohlédnout textový soubor v Kamenických kódu na počítači, který nemá instalovánu češtinu? Mně ano. V takovém případě ovšem bych dal přednost textu bez české diakritiky a zavzpomínal nostalgicky na dobu, kdy nám úplně postačoval text bez "hacku a carek". Zvláště pokud bych chtěl ta-

Ing. Igor Szántó, CSc. (*1961) absolvoval obor ASŘ na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze, kde pracuje jako odborný asistent. Předmětem jeho odborné práce je využití počítačů v ASŘP chemického průmyslu.

```
procedure CUR(horni_radek,dolni_radek:integer);
{-------------------------------------------}
{ nastavuje kurzor daného tvaru }
var r:registers;
begin
   r.ah:=1;
   r.ch:=horni_radek;    { horni radek kurzoru 0 az 7 }
   r.cl:=dolni_radek;    { dolni radek kurzoru 0 az 7 }
   intr(16,r);
end;
```

Obr. 4 Procedura CUR

kový soubor vytisknout na tiskárně, která naší mateřštinu neovládá. Co potom? Jistě by se našel nějaký komerční program, který umí diakritiku potlačit (namátkou mne napadá slušovický CONVERT autora Martina Finkeho), ale ten nemusí být vždy po ruce. Co kdybychom si vytvořili něco vlastního. Například by to mohl být filtr, nazvěme ho `BEZDIA.EXE`, který by se používal spolu s příkazem type, podobně jako standardní filtr `more.com`, třeba tímto způsobem:

```
type sdia.txt | bezdia
```

Nebo bychom mohli založit nový soubor a do něj zapsat text bez diakritiky:

```
type sdia.txt | bezdia
bezdia.txt
```

Pro tisk souboru s ořezanou diakritikou by se hodil tvar:

```
type sdia.txt | bezdia  prn
```

Než se pustíme do programování, řekněme si, co to vlastně filtr je. Filtr je program, který čte vstupní data ze standardního vstupního zařízení a vypisuje data na standardním výstupním zařízení. Každý program, který splňuje tuto podmínku, je filtr. Filtry se používají v kombinaci s jinými příkazy nebo programy, od kterých se na příkazové řádce při spuštění oddělují znakem |. MS-DOS potom provede příkaz zapsaný před tímto oddělovačem s tím, že přesměruje standardní výstup do jakéhosi dočasného souboru. Potom spustí filtr, přičemž přesměruje standardní vstup do tohoto dočasného souboru. Takovéto zřetězení může být vícenásobné. Takže například příkazový řádek

```
type sdia.txt | bezdia | more
```

nejprve přepíše obsah souboru `sdia.txt` do prvního dočasného souboru. Potom se spustí program `bezdia.exe`. Ten ze standardního vstupu (v tuto chvíli je to ten první dočasný soubor) čte text s diakritikou a do standardního výstupu, který je systémem přesměrován do druhého dočasného souboru, zapíše text bez diakritiky. Nakonec se spustí program `more.com`, který vypisuje text ze standardního vstupu (v tuto chvíli je to ten druhý dočasný soubor) na standardní výstupní zařízení (konečně obrazovka) po stránkách. Takže máte-li rychlý disk a na něm dost místa pro dočasné soubory, které se nakonec automaticky smažou, ani si tohoto poměrně zdlouhavého procesu nevšimnete.

Teď, když jsme se tak hezky naučili používat filtr `bezdia.exe`, zbývá už jenom maličkost, totiž naprogramovat ho. Domnívám se, že výpis uvedený na obr. 5 je natolik ilustrativní, že nevyžaduje zásadního komentáře.

Zjištění stavu přeřazovacích kláves

Ve vyšších programovacích jazycích zpravidla existuje funkce, která vrací kód stisknuté klávesy. V jazyce Turbo Pascal je to funkce `readkey`, v Turbo C zase `getch`. Jak však testovat, je-li stisknuta klávesa *Shift*, *Ctrl* případně je-li zapnut přepínač *NumLock* nebo *CapsLock*...? Samozřejmě přes přerušení. Služba systému 16H, funkce 2 totiž zjišťuje stav přeřazovacích kláves. Popišme si ji:

Služba 16h, funkce 2: Zjištění stavu přeřazovacích kláves

Vstup:
AH = 2 ... číslo funkce,
Výstup:
AL ... stav kláves, nastavené bity znamenají:
bit 7 ... Insert zapnut,
bit 6 ... CapsLock zapnut,
bit 5 ... NumLock zapnut,
bit 4 ... ScrollLock zapnut,
bit 3 ... Alt právě stisknut,
bit 2 ... Ctrl právě stisknut,

```
program BEZ_DIAKRITIKY (input,output);
{===================================}
{
  Program pracuje jako filtr, tj. cte ze standardniho
vstupu a tiskne do standardniho vystupu. Je-li stand-
ardnim vstupem text zapsany v kodu Kamenickych, vystupem
je text bez diakritickych znamenek u ceskych znaku.
Príklad pouziti:
     type sdia.txt | bezdia
     type sdia.txt | bezdia  bezdia.txt
}
var  bb : char;
begin
while not eof(input) do
   begin
   read(input,bb);
   case byte(bb) of
      160: bb:= 'a';  135: bb:= 'c';  131: bb:= 'd';
      130: bb:= 'e';  136: bb:= 'e';  161: bb:= 'i';
      164: bb:= 'n';  162: bb:= 'o';  169: bb:= 'r';
      168: bb:= 's';  159: bb:= 't';  150: bb:= 'u';
      163: bb:= 'u';  152: bb:= 'y';  145: bb:= 'z';
      143: bb:= 'A';  128: bb:= 'C';  133: bb:= 'D';
      144: bb:= 'E';  137: bb:= 'E';  139: bb:= 'I';
      165: bb:= 'N';  149: bb:= 'O';  158: bb:= 'R';
      155: bb:= 'S';  134: bb:= 'T';  166: bb:= 'U';
      151: bb:= 'U';  157: bb:= 'Y';  146: bb:= 'Z';
      end;
   write(output,bb);
   end;
end.
```

Obr. 5 Filtr pro potlačení diakritických znamének

bit 1 ... levý Shift právě stisknut,
bit 0 ... pravý Shift právě stisknut,
nulové bity znamenají přesně pravý opak.

Na obr. 6 je uveden kompletní výpis programu, který službu 16H testuje. V cyklu se volá funkce LOCK, která vrací stav kláves. Vrácená hodnota je analyzována a na obrazovce je vypisován seznam aktivních přeřazovacích kláves. Běh programu se ukončí stisknutím mezerníku. Pro uživatele může být užitečná samostatná funkce LOCK. Z příkazové části programu snad za pozornost stojí způsob, jakým jsou zjišťovány hodnoty jednotlivých bitů stavové proměnné. Ale tomu už zkušený programátor jistě porozumí i bez výkladu.

Použitá a doporučená literatura

1. K. Richta a kol.: Operační systém MS-DOS pro programátory. ČVUT Praha, 1990
2. Kolektiv: Videosystémy v počítačích. JZD AK Slušovice, 1989

```
program TESTOVANI_STAVU_PREPINACU;
{================================}

uses  DOS,CRT;
type  echo = array [0..7] of string[5];
const text : echo = ('P-Sh ','L-Sh ','Ctrl ','Alt  ',
                     'Scrl ','Num  ','Caps ','Ins  ');
var   a,b : byte;
      i   : integer;

function LOCK: byte;
{-----------------}
{
 Funkce zjistuje stav prerazovacich klaves a nasta-
vuje príslusne bity vracene hodnoty:
   bit 7 ... Ins,
   bit 6 ... CapsLock,
   bit 5 ... NumLock,
   bit 4 ... ScrollLock,
   bit 3 ... Alt,
   bit 2 ... Ctrl,
   bit 1 ... Left Shift,
   bit 0 ... Right Shift.
}
var r:registers;

begin
r.ah:=2;
intr($16,r);
LOCK:=r.al;
end;

begin
b:=0;
clrscr;
repeat
  a:=LOCK;
  if a<>b then
     begin
     b:=a;
     gotoxy(5,20);
     for i:=0 to 7 do
        begin
        if ((a shr i) and 1) = 1 then
           write(text[i])
        else
           write('     ');
        end
     end
until keypressed AND (readkey=' ');
end.
```

Obr. 6 Test stavu přeřazovacích kláves

Petr Koubský
Softwarové noviny

Vážený pane inženýre,

přece jenom se v polemických příspěvcích dvouměsíční perioda projeví nepříjemným způsobem, a to, že nejen čtenáři, ale i autoři, v tomto případě já, zapomenou, oč vlastně šlo. Článek Zb. Bahenského (SN 3/91) dělí od mých výtek (SN 5/91) prakticky 4 měsíce. Takže jsem si řekl, po přečtení redakčního dovětku, co jsem to psal za pitominy. Ješitnost mi ale nedala a přečetl jsem si původní článek. Zjistil jsem, že moje chyba spočívá v mé lenosti, kterou nazývám ohleduplností k čtenáři a která spočívá v tom, že přece nebudu podrobně popisovat chyby (i třeba domnělé) a nudit čtenáře, který si jistě najde v minulých číslech kritizovaný příspěvek. A tak jsem taky pojal své výtky: při souběžném čtení obou je to zřejmé (konec konců jsem nepředpokládal ani tak otištění, ale to, že můj dopis obdrží pan Bahenský, a ten ví, o co jde).

Takže: v odstavci věnovanému příkazu (a proměnné) PATH se uvádí, že "pokud přeženete délku definovaných cest, objeví se chybové hlášení OUT OF ENVIRONMENT SPACE". To skutečně není pravda odborná, neboť vzhledem k tomu, že délka environment proměnné je omezená (DR-DOS uvádí 123, spoléhám na to, že to jinde bude podobné). Uživatel tedy bude především zaskočen tím, že ač si definoval PATH, počítač adresáře "z konce" definovaného PATHu nezná, protože proměnnou PATH "ořízne". Uvedená hláška tedy skutečně souvisí především s používáním systémových (environment) proměnných.

RECOVER: opět to bude působit jako hraní se slovíčky. Ale pro koho jsou články zmíněného typu určeny? Domnívám se, že pro začátečníky. A kdo jiný, než začátečník, má dostat sice jednoduché, ale správné informace? Než tvrdit, že RECOVER restauruje soubory, tak ho raději zapřít, ať si ho pak najde ten, kdo jeho funkci pochopí a potřebuje. Pokud jsem tento program zkoušel, "vyzobe" čitelné clustery z nečitelného souboru a vytvoří z těchto kousků nový soubor. Udělá-li to uživatel v adresáři s více soubory, získá sadu anonymních souborů se jmény typu FILExxxx.REC upozorňuji, že takto naloží s těmi soubory, které jsou fyzicky či logicky nečitelné, ty které jsou O.K. zůstanou beze změny). Začátečník, který neví, co přesně znamená "poškození souboru", tak napáchá více škody než užitku, protože "restaurované" soubory mají jiné jméno a navíc jsou k použití zpravidla jenom tehdy, jde-li o textové soubory. Rozporuplnost tohoto příkazu dokumentuje i redakční dovětek "... lze u něj (t.j. RECOVERu) plným právem mluvit o restauraci souborů, byť nikoli v nejběžnějším významu...". Tak co platí: -plným právem- nebo -nikoli v nejběžnějším-. Nelze přece nechat takovou volnost chápání významu pojmů na začátečníkovi.

A poznámka o WINDOWS? Neřekl jsem, že WINDOWS jsou jen správcem souborů a programů - i když si myslím, že ano; komfortní (je to ode mne ošklivé, ale využil jsem toho, že pojem správce chápe každý trochu jinak). Přívlastek -správce- jsem vztáhl na Norton Commander a podobné aplikace.

Nežádám satisfakci, nemá cenu unavovat čtenáře s vysvětlováními tohoto typu. I když první reakce kolegů jsou pěkně pot'ouchlé, neboť onen dovětek mě zařadil tam, kde své bližní rádi vidíme. Ale mám obranu: mýlím se a ještě mi za to platí! I když, malilinká noticka by ...

Zdraví ing. Ivan Straka

Pane kolego, co kdybychom se na to sešli v nějaké restauraci? V nejběžnějším významu toho slova, najdeme-li takovou? Upřímně Vás zdraví **-aKB**

Výstava, ministerstvo a převrat

Jiří Prunel navštívil bratislavskou výstavu C.A.Soft, všímá si spolupráce Philipse s našimi středními školami a komentuje palácovou revoluci v redakci spřáteleného časopisu PC Info

Po roce na C.A. Softu

Asi před jeden a čtvrt rokem, když jsem začínal s tímhle seriálem, navštívil jsem první ročník "prodejní výstavy aplikačního softwaru s mezinárodní účastí" C.A. Soft '90. Než jsem se nadál, uběhl rok a byl tu C.A. Soft '91. Ve dnech 3. až 6. září 1991 ho v bratislavském Domě techniky na Škultétyho ulici číslo 3 (vysoká budova přistavěná k Domu odborů) pořádala firma InorgSoft. Vypravil jsem se tedy opět na výstaviště, abych těm z vás, kteří to do Bratislavy mají poněkud z ruky, zprostředkoval několik svých dojmů. Nuže, zde jsou.

Spolu se vstupenkou, která sympaticky nepodražila, jste za pouhých 10 Kčs od paní v pokladně obdrželi pozvánku firmy Hewlett-Packard na brněnský veletrh a stručný seznam vystavovatelů s čísly stánků a rejstříkem podle programového zaměření. V informačním středisku byl k dispozici i obsáhlejší, téměř sedmdesátistránkový sborník nabídek vystavovatelů. Pakliže byly údaje v tomto materiálu definitivní, ve čtyřiceti devíti stáncích vystavoval tentýž počet firem vesměs s domácími adresami, nicméně ne vždy nabízejících původní domácí software (i když mám dojem, že tato nabídka vcelku mírně převažovala).

Narazili jste tu na dealery a distributory mnoha známých firem, počínaje Autodeskem, přes Borland, Fox, již zmíněný Hewlett-Packard, Novell a Microsoft až po Texas Instruments a Santa Cruz Operation (a to jsem určitě nejedno zvučné jméno vynechal), své zastoupení tu však našly i méně známé zahraniční společnosti, jako třeba firma Nemetschek z Mnichova, která uvedla na československý trh CAD systém ALLPLOT a spolu s původním, u nás vyvinutým KonCADem z VVÚ ZŤS Martin tak konkurovala AutoCADu nabízenému bratislavským dealerem Autodesku, firmou SOVA. Jak již na správné výstavě softwaru bývá zvykem, propagoval a prodával se zde v mnoha stáncích i hardware, z něhož mne zaujaly zejména dva přenosné počítače. Firma NetCom na letáčcích pod velkými titulky "Senzácia na počítačovom trhu, najlacnejší laptop v Česko-Slovensku" nabízela po dobu trvání výstavy za speciální cenu 36.980 Kčs 16 MHz laptop 386 SX s 1 MB RAM, 40 MB HD, plazmovým VGA displejem a MS-DOSem 5.0. Není tomu tak dávno, co jste za tuto cenu nedostali ani slušné ATéčko. Abych řekl pravdu, na první pohled se mi mnohem víc zamlouval ladně štíhlý notebook TravelMate 3000 Texas Instruments dodávaný firmou ORS s r. o. Bratislava: také 386 SX, ovšem dvacetimegahertzové, se dvěma MB RAM a třiceti nebo šedesátimegabajtovým hard diskem. Měl ale jednu malou chybu krásy - stál zhruba třikrát tolik jako onen dříve zmíněný NetCom. A tak kdybych si dnes, ve své monochromatické finanční situaci, měl vybrat, asi bych musel dát přednost tamtomu stroji (jehož cena se mimochodem po výstavě zase vyhoupla nad 42.000 Kčs).

Zpestřením podobných akcí bývá i odborná literatura. Kromě již tradičního hojného výběru slušovických příruček v češtině tentokrát ve stánku Slovartu vystavovali několik desítek vybraných anglických titulů, které si bylo možno objednat (v cenových relacích 300 - 3000 Kčs). Ale zpět k softwaru.

I když jste se na C.A. Softu mohli setkat s MS Windows, nebyla Okna jednotícím prvkem výstavy. Podobně, přestože byla v mnoha stáncích nainstalována lokální síť, neproběhla tato výstava ani ve znamení LANů. Zdá se, že králem u nás zůstává i nadále MS-DOS a jeho aplikace. Přesto však s nástupem relativně laciných a výkonných systémů 386 a 486 je zřetelná tendence hledat způsob, jak lépe využít jejich možnosti. Jedním, a dnes již dost schůdným řešením, by mohl být OS/2. Bohužel, neviděl jsem tam ani jednu jeho instalaci, a to je škoda, protože se z něj začíná klubat docela zajímavý systém.

Jedno z možných řešení nabízí i bratislavská společnost Softlantis ve formě operačního systému unixovského typu QNX. Tento systém má tak malé jádro (35 KB), že je schopen provozu již na PC XT opatřeném 256 KB RAM a pouze jedinou disketovou jednotkou. Je možné konfigurovat ho "na pochodu", bez problémů sdružovat počítače pracující pod ním do sítě, na jedno PC lze zapojit 8 terminálů a v jednom uzlu paralelně spouštět až 150 úloh. Když si tak člověk čte ve firemních materiálech, mimoděk se diví: čím to, že ještě všichni nepracujeme pod QNXem?

Mne však zaujal spíš Open Desktop firmy Santa Cruz Operation. S rychlou čtyřistašestaosmdesátkou dokázal tento systém hotové divy v oblasti paralelního zpracování více úloh. Docela pěkný pohled skýtal také X Window. Samozřejmostí u těchto systémů bývá možnost otevření DOSovského okna, čím je zaručena možnost využití stávajících komerčních aplikací. Zdá se, že použitím takového počítače s několika připojenými terminály (maximum je 12) lze úspěšně, a snad i laciněji, nahradit leckterou lokální síť.

Nicméně toto jsou teprve první vlaštovky věštící eventuální jaro, a proto se raději vrat'me k realitě všedního dne, jíž jsou pro většinu z nás ještě pořád DOSovské aplikace.

Byly tu spousty programů pro podnikatele z oblastí evidence, statistiky, účetnictví, skladového hospodářství a nevím čeho ještě. Hned dvě firmy nabízely "nejúspěšnější integrovaný soubor programů roku 1990 v SRN" Der PC Kaufmann, v české verzi PC Podnikatel. Dále tu byly databázové systémy, od tradičních zavedených produktů jako FoxPro či Paradox přes u nás zatím poměrně neznámé, avšak výkonné a mnohostranně orientované programy jako Conzept 16 ze softwarehousu Vectorsoft, dostupný kromě DOSu i pod Windows, Netware, Unixem a OS/2, anebo Magic, slibující adaptabilitu na prostředí Unixu, VAX VMS, UNISYSovského BTOS/CTOSu i sítí Novellu a Microsoftu, až po systémy zasahující do oblasti multimedií, jakým byla iBase (Image Base) bratislavské akciové společnosti 3S, integrující do databázového systému obrazové informace nasnímané videokamerou.

Samozřejmě, že nechyběly ani antivirové programy (například NOD), textové editory (z tuzemských jsem si všiml T602 a ESO) a další, často speciální aplikace. Bratislavský Promtec nabízel konečně slovenský spelling-checker k Textu602, který bych docela rád odzkoušel, a pochopitelně nemohly chybět ani národní podpory pro nejrůznější programové balíky včetně Windows.

Co říct závěrem? I letošní C.A. Soft se mi líbil; vystavovatelé (nebo spíš pořadatelé) se poučili a stánky nainstalovali o něco velkoryseji než vloni. Bylo v nich povětšině víc volného prostoru, což rozhodně přispělo k lepší atmosféře. Firmy, a to nejen ty, které reprezentovaly zahraniční společnosti, se o pozornost návštěvníků neucházely jen prostřednictvím prospektů a nabídkových listů, ale i drobnými lákadly od bonbónů přes samolepky a nafukovací balónky až po firemní kuličková pera a igelitové tašky. (Z tohoto hlediska byla snad nejaktivnější firma Transtech CS, která takto propagovala značku Victor.) Pokud jde o návštěvníky, zdá se mi, že vzrostla jejich odborná úroveň. Ubylo vyložených laiků i dětí, které si s počítačem chodívaly na výstavy pohrát. Nevím, jaké obchodní úspěchy zaznamenaly jednotlivé firmy, ale zdá se mi, že to muselo být povzbudivější než vloni. V odborné veřejnosti se již definitivně prosazuje názor, že je mnohem lepší pracovat s legálně nabytým softwarem. A takový přístup může znamenat jen další podporu vznikajícímu softwarovému průmyslu. Už se docela těším na třetí ročník C.A. Softu. Zdá se, že nás čekají jen samé dobré věci.

Komenský a SX

Pokud jste náhodou novináři anebo středoškolští učitelé, možná že jste se již dostali do kontaktu s počítači firmy Philips. Tato možnost nechyběla ani v pondělí 23.9. na tiskové

Jiří Prunel (*1951) je pseudonym našeho stálého komentátora, autora seriálu Střípky z mého (pé)céčka. Na uhodnutí jeho totožnosti je stále vypsána odměna 186,- Kčs, vypsaná v první části seriálu! Prozradíme o něm jen to, že žije v jednom z našich mála velkých měst, je absolventem filosofické fakulty a pracuje jako nakladatelský redaktor. Pokud jde o počítače, zajímá se především o jazyk C, operační systémy a textové procesory.

konferenci na slovenském ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy, kde se přítomní žurnalisté mohli dozvědět bližší podrobnosti o projektu Comenius. Mimo jiné i to, že tento projekt, spolufinancovaný holandskou a oběma našimi národními vládami, počítá se zakoupením několika set počítačů značky Philips pro naše střední školy. Dále se bude dodávat výukový software neboli courseware pro jednotlivé předměty. Půjde, abych parafrázoval slova pana ministra Pišúta, v jistém smyslu o navázání na Komenského princip školy hrou.

Aby bylo opravdu možno uplatnit princip hravosti (ale jistě ne jenom proto), budou počítače vybaveny grafickým uživatelským prostředím Windows 3.0. A na čem si to tedy studenti - bohužel, zatím jen na vybraných třiceti tzv. pilotních středních školách - a jejich profesoři budou moci hrát? Možná, že jim začnete závidět. Dostanou totiž počítače P 3348 s 20 MHz procesorem 80386 SX, dvěma megabajty RAM, VGA adaptérem 800 x 600 x 16 integrovaným na mainboardu, třemi volnými sloty na rozšiřovací karty (z toho jedním poloviční délky), dvěma sériovými a jedním paralelním rozhraním, čtyřicetimegabajtovým 28 ms hard diskem a nízkoradiačním monitorem Brilliance Low Emission (neboli PHILIPS 7 CM 3279), což je barevný monitor standardu SUPER VGA / 8514/A (1024 x 768) vyhovující přísné švédské normě. MS-DOS 4.01 a MS Windows 3.0 tvoří standardní součást dodávky právě tak jako Microsoft kompatibilní Philips Mouse s podložkou, a pochopitelně i firemní klávesnice.

Věřte nebo ne, ale oba počítače Philips nainstalované v ono pondělí v zasedací síni MŠMT SR - na jednom byly spuštěny Windows, na druhém PC Globe 4.0 - se rázem staly předmětem zájmu několika zvídavých novinářů (přesněji řečeno novinářek), které ze zaujetí nevytrhl ani příchod ministra.

Sám bych takovýmto počitadlem taky nepohrdl; hlavně pro tu barevnou obrazovku a kartu VGA, která přece jen začíná patřit k běžnému vybavení (i když je Hercules dosud značně rozšířený standard a špičkové komerční aplikace na to berou patřičný ohled, v poslední době se začínám setkávat také s programy, které pod Herculesem jednoduše neběží), a pak taky pro jeho procesor a paměť. Na SXku si totiž můžete spustit Windows v Enhanced Modu, a pokud máte dva megabajty RAM, podaří se vám dokonce i "odchytávat" spuštěné DOSovské aplikace do oken a přepínat se mezi nimi jediným pohybem a stisknutím myši (pokud máte k dispozici pouze 1 MB, tak se vám to nepodaří, a na AT 286 se vám to samozřejmě nepodaří nikdy, protože běží jen ve standardním režimu).

Naštěstí mám přesně takový stroj na stole ve své kanceláři, a mám na něm kromě jiných poctivě zakoupených programů také legální verzi Windows. A tak je dost možné, že až se setkáme po novém roce, budu se orientovat poněkud víc oknově, ba možná až objektově. Obrátil jsem se na jednu známou českou firmu se žádostí o recenzní exemplář Borland C++, avšak nebyl jsem vyslyšen. Škoda, mé první pokusy a omyly v inkrementovaném Céčku mohli být zážitkem pro mě i pro čtenáře. Ale ještě pořád mi zbývá buď Turbo Pascal for Windows, legálně nainstalovaný na stroji mého kolegy, anebo Visual Basic, který mi laskavě nabídl pan šéfredaktor. Takže uvidíme...

Převrat v redakci PC Info

Chtěl jsem toho stihnout o něco víc, ale poslední měsíc jsem byl dost na štíru s časem a neúprosný termín dodání článku se přiblížil rychleji, než jsem očekával. Proto již jen telegraficky: z redakce Softwarových novin jsem dostal na odzkoušení dva soubory původních programů, beta verzi 2.0 aplikace s úderným názvem OK olomouckého výrobního družstva Kret a verzi 2.1 HH MANAGERu nabízeného HH Konsorciem. Základní funkcí obou produktů je správa souborů na disku potažmo na disketách, ale podrobněji se o nich rozepíšu až příště. (Možná, že by to chtělo i samostatnou recenzi.) Dnes vám na závěr již jen představím jedno zajímavé periodikum, vhodně doplňující spektrum odborného tisku.

Do rukou se mi totiž dostalo několik prvních čísel (přesně řečeno čtyři) dvacetistránkového měsíčníku PC Info vydávaného dobrovolným zájmovým združením PCINFO, P.O. BOX č. 2, Pošta 49, 841 87 Bratislava. První dvě čísla nesou podtitul "(ne)závislý mesačník pre používateľov profesionálnych osobných počítačov" a mají jednotnou grafickou úpravu, stránky v úhledných rámečcích a živé záhlaví. Jaká je trojka, to nevím, protože ta chybí. Zhruba v čase jejího vydání došlo v redakci časopisu k převratu. Čtyřka a pětka již mají jinou grafickou úpravu (zmizely úhledné rámečky), přičemž na čtyřce se objevil nový podtitul "Underground release - not censored", a na pětce není pro jistotu žádný.

To, že opravdu došlo k převratu, jakož i jeho charakter dokládá následující citát z redakčního úvodníku 4. čísla: "This is not the (in)dependent monthly magazine for PC users. This is the first underground magazine for real programmers. Konecne vam mozem napisat tak ako mi klavesnica narastla, teda bez diakritiky. (...) V prvom rade doslo v redakcii k prevratu. Pomocou roznych intrig sa nam podarilo vystvat sefredaktora najprv do skandinavie a este sa ani poriadne doma neohrial a uz futasil do rakuska. (...) Skoda, ze vacsina clankov uz bola napisana pred tym ako sme sa zbavili sefredaktora, mohli byt tiez bez diakritiky alebo po anglicky."

Vypadá to jako recese, a uvnitř časopisu by jste našli ještě další ukázky osobitého humoru, nicméně jsou tu i seriózní informace a při pohlédnutí do tiráže na zadní straně obálky zjistíte, že PC Info, teď již jen "Mesačník pre používateľov profesionálnych osobných počítačov", je řádně zaregistrován na MK SR pod číslem 73/90 a za pouhých 6 Kčs rozšiřován Poštovní novinovou službou.

Obsah je pestrý: jen namátkou vybírám recenze softwaru (DESQview, GeoWorks...), testy hardwaru (porovnání AT a SX), monotematické bloky (Vírusy a MS DOS), stálé rubriky "Batch finty" a "Adventure News" (rubrika věnovaná praktickým popisům počítačových her typu Text Adventure) a nějaká ta reklama - ale to není to hlavní a najdete to i jinde. PC Info se pro vás ovšem stává tím pravým a nenahraditelným čtením, jestliže se zajímáte o komunikace, používáte modem a říkají vám něco pojmy jako E-mail, BBS (PC Info má svůj vlastní Bulletin Board System pod číslen 07/670 09) či FIDO NET. Druhé číslo přináší úvod do problematiky, seznam uzlů a sysopů, homologovaných modemů, stručný přehled komunikačního softwaru a rubriku "Kto je kto inside the BBS world", ve čtverce najdete článek o síti EUnet, elektronické poště D-Bridge a FIDO NETu, jakož i další homologizovaná koncová zařízení, v pátém čísle pak znovu aktualizovaný FIDO Nodelist. Téměř každé číslo přináší obsáhlý výběr z "konferencí" FIDO NETu. Rozloučím se s vámi krátkou ukázkou - a pak vyrazím sháněť někoho, kdo by mi zapojil modem. ■

```
Msg # 1809
Date: 17 Jun 91 03:13:00
From: Miro Macko
  To: Tomas Pecina
Subj: Hacky, carky, krouzky, vokane ...
```

```
Hi Tomas
 Potreboval bych konecne vedet, jestli se da do cesko-
slovenskych konferenci psat v Kamenicich (Kamení-
cích), nebo jestli po obdrzeni takove msg desitky
lidi obraceji oci v sloup a tise skripou zuby..
>Pisat mozes, ale napr. ja budem tie oci vyvracat.
>Skripat zubami nebudem, to by mi popraskala sklovina.
>:-)
>                                          Bye.
>                                                   MM.

  P.F. 1992!
Vas Jiri Prunel
```

Amí Pro 1.02 v češtině: stojí za to

Amí Pro je textový editor, vytvořený firmou Samna Corporation, kterou později zakoupil počítačový gigant Lotus Development. Nyní se na našem trhu objevuje i v české verzi.

Kupující obdrží: tři diskety 3,5" (jedna s národní podporou, dvě se samotným Amí Pro), Úvodní příručku, Uživatelskou příručku, příruční kartičku pro práci s Amí Pro, kartičku s menu a rozložením znaků na české a slovenské klávesnici, anglicko-český slovníček Windows a samozřejmě registrační kartu. Vyplněním a odesláním posledně jmenované se stává kupující legálním uživatelem produktu a získává nárok na bezplatnou poradenskou službu po telefonu a informace o nových verzích produktu.

Instalace probíhá jednoduše. Nainstalujete Adobe Type Manager (ATM) a pokud chcete, pak i dodávanou podporu češtiny pro Windows (OEM fonty a podpora klávesnice). Pak instalujete Amí Pro (po skončení instalace však není automaticky vytvořena ikona Amí Pro, takže si ji musíte ve správci programů vytvořit sami).

Amí Pro je textový editor, který odpovídá všem parametrům WYSIWYG (What You See Is What You Get). Takže skutečně jak text vidíte na obrazovce, tak bude později vytištěn. To znamená, že se důsledně počítá s proporcionalitou písma, s možností psaní s různými typy písma (patkovými nebo bezpatkovými), s kurzívou i podtrženým písmem, či s nadsazením a podsazením textu a volbou fontů. V základní dodávce uživatel dostane tři druhy písma, které může pro psaní čs. textu použít: Courier, Helvetica a Times Roman. Pokud si přeje tuto paletu rozšířit, je k dispozici dalších (zatím) pět druhů písem za příplatek. Stejně tak je možné získat i korekturní slovníky a slovníky pro češtinu, slovenštinu, němčinu, francouzštinu, angličtinu, i další jazyky.

V dodávce, jak již bylo v úvodu řečeno, je k dispozici program Adobe Type Manager, který realizuje standardní Postscript u většiny laserových i mozaikových tiskáren. Pro uživatele to má několik výhod: na disku má paměťově (relativně) nenáročné vektorové fonty, umožňující jednoduchou (a přesnou) změnu velikosti a orientace písma. K tomu samozřejmě náleží tisk, jehož výsledek ve své podstatě nezáleží na použité tiskárně. Použitím vektorových fontů se editor Amí Pro přiblížil standardu programů pro DTP.

Co se týče tisku, Amí Pro nabízí množství variant, které můžete při tvorbě dokumentů potřebovat. Tiskne reverzně nebo volitelně na výšku či na šířku, dodává značky pro ořez stránek. Provede automatické přeformátování pro různé druhy tiskáren.

Amí Pro umožňuje zobrazení protilehlých stránek, kde lze rozvrhnout umístění obrázku třeba přes hřbet. S obrázky souvisí i podpora DDE (Dynamic Data Exchange), kdy obrázek, který je grafickým produktem nějakého programu (jako nejčastější příklad uváděný graf z tabulkového kalkulátoru Excel) se automaticky upravuje ve vytvářeném textu dle toho, jak se mění předloha, tedy data ve spreadsheetu. Druhá věc, která souvisí se zařazováním obrázků do textu, je i možnost barevného výstupu.

Pokud chceme vytvořit rámeček v textu, není to problém: formátuje se text i grafika. Vytvořený rámeček se může nechat obtékat textem nebo svázat jeho umístění s určitou partií textu. Možnosti, nabízené v zařazování obrázků i rámečků do textu jsou však nad rámec tohoto článku.

Co se týká exportu a importu, Amí Pro nabízí obousměrnou výměnu dat včetně zachování typů písem, podporované ostatními programy, a to ve formátu WordPerfect (4.2 i 5.1), Word, Word for Windows, ASCII a dokonce i T602. Do textu lze transportovat i tabulky z 1-2-3, Excelu, data lze převzít i z dBASE. Grafické obrázky se snadno přenesou, pokud jsou vytvořeny v nejběžnějších formátech TIFF, PCX, EPS, PIC, HPGL, aj. nebo jednoduše i z clipboardu.

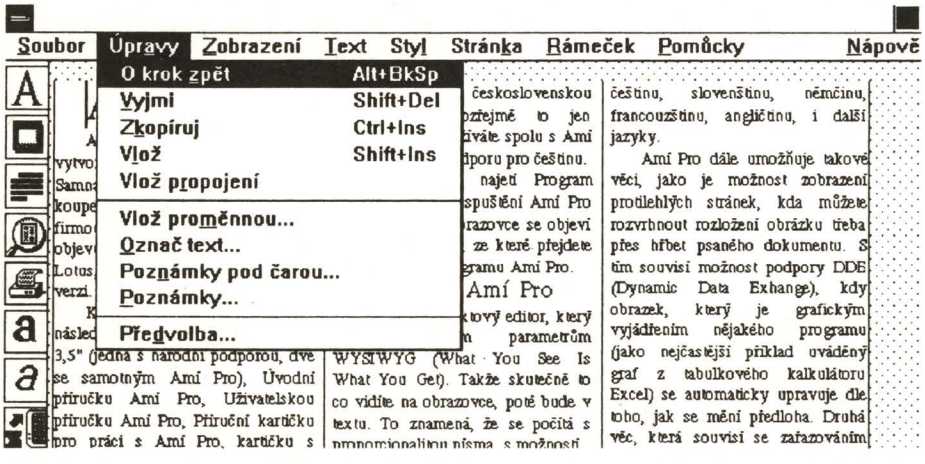
Ovládání Amí Pro patří k tomu, co dělá z tohoto editoru skutečného přítele i pro neznalce jazyka anglického. Snadnost podtrhuje i to, že veškeré položky v menu jsou nabízeny v češtině (naproti tomu ostřílení kozáci jsou zprvu trochu na rozpacích ze slov Úpravy alias všude známý Edit, ale je to pouze otázka zvyku). Celý editor se ovládá myší. Výhodné je ovšem naučit se vyvolávat některé nejčastěji používané příkazy pomocí kombinací kláves, což zrychlí jeho obsluhu. Některé, častěji používané příkazy lze jako piktogramy umístit na levý svislý sloupec Amí Pro, kde jsou snáze s pomocí myši dosažitelné.

S textem nebo jeho částmi lze provádět standardní operace: vyjímat, přesunovat, kopírovat, formátovat, rozdělovat slova, zarovnávat, vyhledávat a nahrazovat, centrovat a mnoho jiných funkcí. Velikost samotného vytvářeného dokumentu je neomezená, lze najednou otevřít více dokumentů. Vytvářené stránky se automaticky číslují, lze tvořit obsah i rejstřík. Pokud se spletete, máte možnost až čtyřúrovňového zpětného anulování provedené činnosti (Undo). Dokumenty je možné podmínečně sdružovat, do psaného textu umist'ovat poznámky (které se netisknou), tvořit si poznámky pod čarou i na konci dokumentu. Ve formátu dokumentu můžeme samozřejmě použít více formátů.

S oblastí DTP pak souvisí takové vlastnosti Amí Pro jako předdefinované styly dokumentů, velmi snadné vytváření a úprava stylu odstavců i kontrola stylu odstavců (velikost a typ písma, zarovnání, řádkování, odsazení odstavců, ...).

V prvním přiblížení lze Amí Pro hodnotit jako vysoce výkonný, snadno ovladatelný profesionální textový editor s prvky DTP, bohatými možnostmi a schopnostmi. Pro Amí Pro mluví i jeho cena. Je nesporné, že za tyto peníze nepořídíte v současné době editor s obdobnými, výše popsanými možnostmi. Na trhu je v současné době i anglická verze 1.02, s vyšší cenou oproti počeštěné verzi a verze 2.0, která přímo konkuruje programům Ventura Publisher a PageMaker v oblasti DTP.

Milan Loucký



Obrazovka, se kterou pracujete v Amí Pro. Nahoře české menu včetně všech jeho položek, nalevo pak piktogramy pro urychlení některých operací (lze je vypnout). Rozvinuté menu kryje článek, napsaný ve stylu novin, plný WYSIWYG.

Ami Pro verze 1.2 ČS

Cena včetně programu Adobe Type Manager: 6.990,- Kčs

Lotus Development, 55 Cambridge Parkway, Cambridge, MA 02142, U.S.A.
Tel.: (001 617) 557-8500.

V ČSFR zastupuje: VUPEK - DIGI, Vinohradská 8, 120 70 Praha 1.
Tel.: (02) 235 43 54, fax: (02) 235 58 73

V této rubrice otiskujeme to, co odpovídá jejímu názvu; tedy skutečně první dojmy ze seznámení s novými programy, došlými do redakce. Smyslem rubriky je poskytnout rychlou stručnou informaci o softwarových novinkách, bez nároku na úplnost. Většina programů, prošlých touto rubrikou, postupuje pak do detailního testování, jehož výsledkem je podrobná recenze.

Manažer602 s agresivní cenou

Tuzemských analogů Norton Commanderu je poslední dobou k vidění dost a dost, ale Manažer602 je prvním případem, kdy se na tomto poli angažuje firma vskutku zvučného jména. Tomu odpovídá i agresivní cenová politika.

Manažer602 je nortonem (všichni víme, co to znamená; a tak si zaveďme slovo "norton" stejně jako sendvič či raglán) s poměrně komfortním vybavením. Klasické dva panely v sytě modré (které lze pochopitelně libovolně přebarvit) obsahují dva různé pohledy na systém souborů. V jediném panelu lze současně zobrazit strom adresářů i obsah aktivního z nich. Mezi činnostmi se soubory vedle těch základních (prohlížení, editace vestavěným či vnějším editorem, kopírování, přejmenování, mazání) nechybí ani komprese pomocí vestavěného komprimačního nástroje.

Program umožňuje definovat lokální i hlavní uživatelské menu dle stejné logiky jako Norton Commander. Je vybaven kalkulačkou, velmi jednoduchým termínovým kalendářem, možností obnovení zrušených souborů, formátováním disket i prací s historií příkazů. Mimochodem, příkazová řádka je po celou dobu práce plně dostupná.

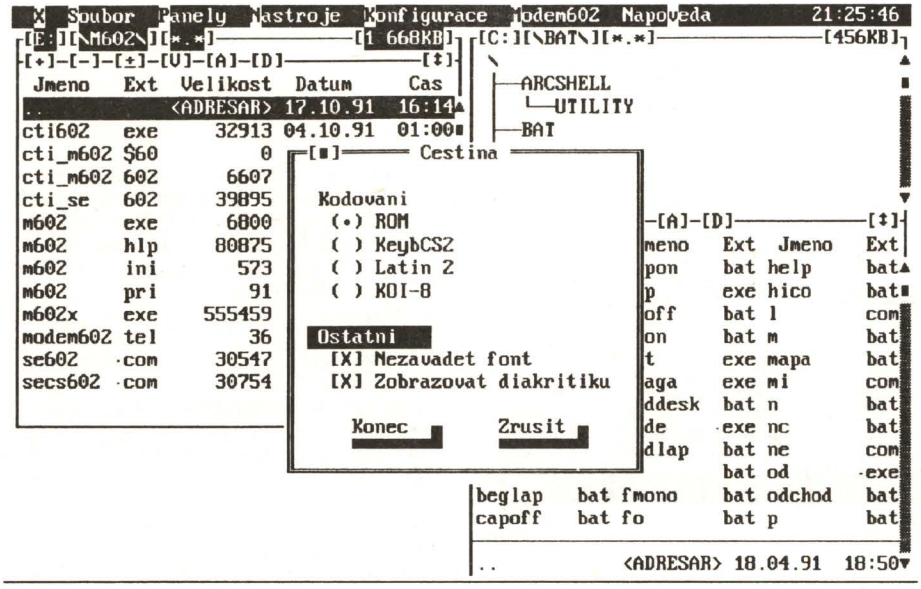
Konfigurace Manažeru dovoluje nastavit barvy, citlivost myši (ovládání myší je výborně propracované ve všech partiích); dále si lze vybírat, se kterou "češtinou" manažer pracuje (rezidentní, KeybCS2, Latin 2, KOI-8, "cestina") a jakou klávesnici používá (IBM, česká amatérská, česká, slovenská). Dokud jste v prostředí Manažeru, máte tedy vyřešenu jakoukoli myslitelnou starost s národním prostředím. Jakmile však spustíte z Manažeru jiný program, jste tam, kde jste byli - podpora klávesnice není rezidentní, což je opravdu škoda.

Zajímavostí Manažeru je vestavěná utilita Modem602, kompletní telekomunikační program s řadou voleb a možností, který si zaslouží samostatnou recenzi. Nemohu se k ní zatím vyjádřit (kompletní recenze bude otištěna co nejdříve), ale vysoce hodnotím zařazení utility tohoto typu a rozsahu do standardního diskového manažeru.

Manažer602 je na naše poměry neobyčejně dobře dokumentován, ať už obsáhlým helpem, nebo velmi pěknou a podrobnou příručkou. Silnou stránkou programu je jeho elegantní vnější vzhled. Uživatelské rozhraní je na první pohled dost komplikované a obsahuje prvky, jejichž význam se dá těžko uhodnout nebo zjistit metodou pokusu a omylu. Jasnou odpověď však vždy poskytne dokumentace.

Manažer602 - již oceněný Křišťálovým diskem letošního Invexu - určitě patří k tomu nejlepšímu, co u nás v oblasti "nortonů" vzniklo. Dnes znám nejméně jeden program téhož určení, který bych neváhal označit za dokonalejší; neznám však žádný, za kterým by stála tak promyšlená obchodní politika.

-aKB



M602

Cena: 598,- Kčs

Software602 spol s r.o.,
Pod pramenem 3, Praha 4.
Tel.: (02) 43 88 24, fax: (02) 42 75 86

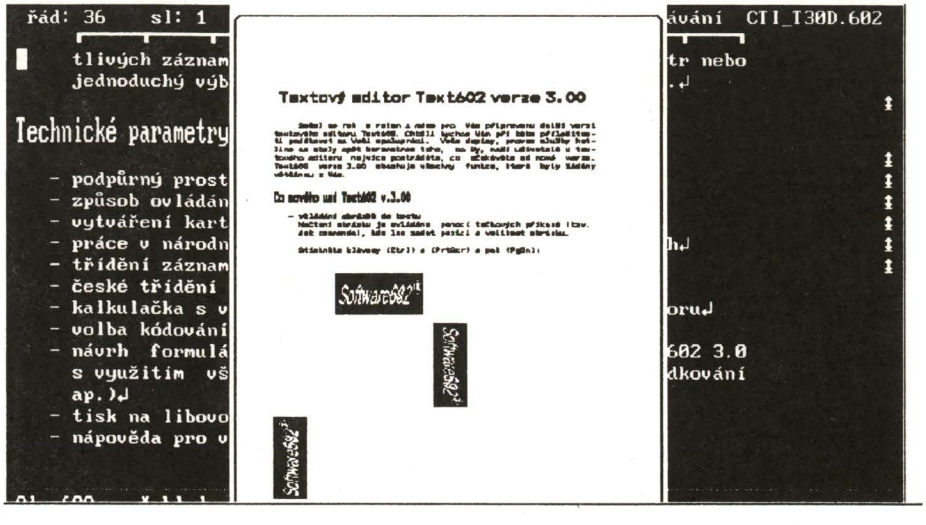
Šestsetdvojka pro rok 1992

Editoru Text602 ve verzi 3.00 patrně přibude jak příznivců, tak odpůrců. Alespoň takový dojem na mě dělá seznámení s poslední demo verzí těsně před uvolněním do prodeje.

Na začátek pikantní podrobnost: demo má - aspoň dle úvodní obrazovky - zablokovanou možnost zápisu na disk. Do hackera mám velice daleko, ale na první možnost, jak na disk soubor zapsat, jsem přišel mimoděk - po deseti minutách práce. Druhou možnost jsem objevil krátce poté. Ne že by na tom tolik záleželo; na novém Text602 jsou k posuzování důležitější věci.

Nechval dne před večerem, neposuzuj software před recenzí. V rámci prvních dojmů vám rozhodně mohu sdělit dojem nejprvnější, že totiž Text602 vypadá pořád úplně stejně. Minimální změny jsou i v menu, kde přibylo - počítáno přes celou jeho strukturu - jen nemnoho položek. Nové rysy editoru jsou implementovány buď pomocí wordstarovských tečka příkazů, nebo jako samostatné nadstavby.

Vcelku očekávanou příjemnou novinkou je možnost vkládání obrázků do textu. Provádí se pomocí tečkového příkazu, kde zadáte pozici obrázku, jeho název a velikost. Firemní ukázka obsahuje výhradně obrázky typu .TIF, zda jsou implementovány i jiné grafické formáty, to vám



zatím nepovím. Obrázek v editovaném textu samozřejmě není vidět, na preview však už ano.

Generování indexu a obsahu se řídí rovněž tečkovými příkazy. Tato možnost mi připadá cennější než vkládání obrázků, protože lépe odpovídá nárokům a potřebám uživatele Textu602 (na solidní práci s obrázky si stejně budete muset pořídit opravdový DTP program).

Soudě dle ohlasů, poměrně velkému počtu uživatelů chybělo komfortnější vybavení editoru. Verze 3.00 je vybavena kontextovým helpem. Nápověda je sice stručná, ale ve většině případů plně postačující. Ke zvýšení komfortu také patří možnost samostatného tisku sudých nebo lichých stran, jakož i automatické formátování odstavce během editace.

Přímo do editoru byly zahrnuty funkce dosavadního nadstavbového programu Pre602, tedy exporty a importy textových souborů. Úplnou novinkou je možnost exportu do prostředí Ventura Publisher.

Různá další drobná zlepšení (namátkou: výstup pro fax, možnost alfanumerického setřídění dat v bloku) budou předmětem podrobné recenze v příštím (doufejme) čísle. Zde se chci zmínit ještě o velmi podstatném rysu, kterým je spolupráce s soubory typu .DBF. Odehrává se jednak v režimu Mail Merge, který může přímo zpracovávat databázové soubory soubory dBASE; jednak je k dispozici samostatná nadstavba Kartotéka neboli K602.

Kartotéka je program, který vypadá na první pohled velice podobně jako Text602. Jejím základem je tedy editor. Umožňuje vytvářet "kartotékové" (tedy databázové) soubory ve formátu DBF, editovat je, přenášet data mezi kartotékou a Text602, doplňovat vstupní a výstupní formuláře. Stručně řečeno, firma Software602 doplnila svůj editor o jednoduchou databázi, na úrovni souborů kompatibilní s dBASE.

-aKB

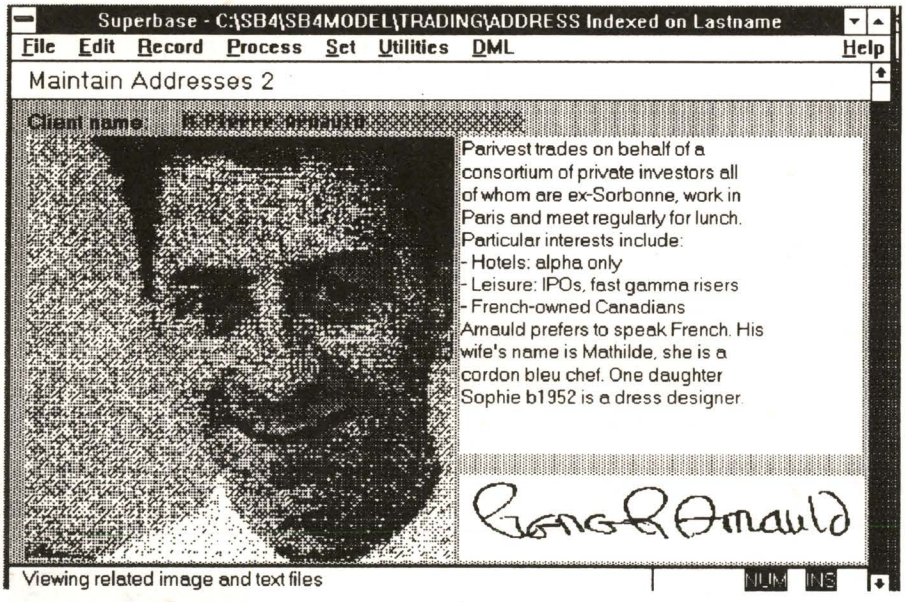
Text602 3.00

Cena: dosud nezveřejněna

Software602 spol. s r.o.,
Pod pramenem 3, Praha 4.
Tel.: (02) 43 88 24, fax: (02) 42 75 86

Superbase: databáze pro Windows

Představte si, že zařizujete moderní kancelář. Bude v ní pracovat několik počítačů, které by měly pomoci zvládnout agendu menší firmy. Jak je stále dost obvyklé, rozhodnutí o nákupu počítačů je vydáno snadno. Ale co do nich?



Jistě nechcete mít problémy s rozdílným ovládáním (třeba tisku) používaných programů, ani s přidělováním paměti, do budoucna snad i se síťovým provozem, češtinou a českým tříděním, neustálou změnou konfigurace systému... Pak jsou na PC snad nejlepší Windows 3.0.

O textovém editoru nebo tabulkovém kalkulátoru netřeba pochybovat - i nejzatvrzelejší odpůrci firmy Microsoft musí uznat, že zde její hegemonie znamená kvalitu. Jenomže s tím nelze zcela vystačit, je potřeba i databázový systém.

Nejrozšířenější je dnes v tomto oboru Superbase 4. Sice existuje ve versi pro DOS i pro Windows 3.0, ale na rozdíl od jiných takových "podvojných" programů jí z žádné plnokrevné windowsovské funkce nic nechybí. Je u ní poněkud netradiční uživatelské rozhraní. Umožňuje ovládání základních funkcí v interaktivním režimu přes "plastické knoflíky" a myš. To má spolu s propracovaným helpem a ovládáním programovacího jazyku zřejmě lví podíl na tom, že právě v uživatelské přítulnosti a snadnosti ovládání ve srovnávacích testech nad svými konkurenty Superbase 4 jasně vede.

Vedle videorekordérového ovládání je druhou mimořádnou vlastností této databáze to, že umožňuje práci s obrázky a grafikou. Načítá rozličné grafické formáty, umí je uschovávat i přetvářet. Ale rozhodně to prvotně není grafická databáze. Zná všechny klasické formáty datových polí a umožňuje všechny běžné funkce klasického databázového systému. Navíc umí data výborně presentovat.

Superbase 4 nemá integrován kompilátor, je však možné s vývojovou versí obdržet runtime modul. Pak se teprve ukáží kvality programovacího jazyka DML, v kterém je mj. napsán i dodávaný výukový program. Možnost programování je zachována i v jednouživatelské i síťové versi Superbase 4, programy napsané v DML jsou spustitelné i v menší sestřičce Superbase 2.

Superbase 4 nepodporuje přímo SQL. Naproti tomu podporuje přímo modem a spolupráci přes něj svázaných počítačů. K řešení jednodušších opakovaných procesů je možné využít i maker, a to jak vlastních Superbase, tak makrorecorderu Windows, samozřejmě.

V testu časopisu Chip (12/1990) ve srovnání s Datease 4.2, FoxPro 1.1, Paradox 3.5 a dBase IV byla Superbase 4 ve všech sledovaných úkonech podstatně pomalejší než konkurence, s výjimkou setřídění podle numerického a alfanumerického pole. Samotní redaktoři to připisují celkové koncepci a pomalosti Windows 3.0 (i oproti Windows 2.0). To samozřejmě z hlediska uživatele není rozhodující.

Nechci svůj názor nikomu vnucovat. Ale již si představuji všechny ty zatvrzelé vyznavače hesla **nic neběží jako liška,** kteří ihned unisono Superbasi zatracují. Jenomže by měli zvážit, že možná Superbase má některé vlastnosti, které konkurenti v testu postrádají. Potřebuji-li uchovávat obrázky (například kontrolovat přístupová práva podle podoby), tak mi prostě jiná volba nezbývá. V presentaci dat či vytváření vstupních masek konkurenti také nemohou nabídnout to, co Superbase ve svém Form Designer. Také o uživatelské přítulnosti grafických prostředí již bylo napsáno dost. Naposledy jsem četl, že může zvýšit produktivitu oproti textově orientovanému prostředí až o 40 procent - to je snad také argument.

Jestli tedy někdo několikrát denně na svém počítači prohledává telefonní seznam USA (tuším že argument z uvedení FoxPro 2.0), pak na Superbase může klidně zapomenout. Kdo však potřebuje, aby jeho programy ovládali snadno neodborníci a pracuje s nepříliš rozsáhlými datovými soubory (99% databázových aplikací v kanceláři), ten by o ní mohl přemýšlet...

K dostání je nejen vývojový balík v téměř dvojnásobné ceně jednouživatelské verse, ale i menší Superbase 2 zhruba v ceně poloviční. Tedy je z čeho vybírat. Jste-li, jako já a nejméně tři další miliony lidí na světě, okouzleni těmi "okny do příštího věku" a potřebujete-li databázi, pak příště podrobněji.

Mojmír Průša

Superbase 4

Cena : 22.490,- Kčs (US), 26.990,- Kčs (Euro)

Precision Software, 6 Park Terrace, Worcester Park, Surrey KT4 7JZ, England.
Tel.: (0044 81) 330 2089

V ČSFR zastupuje: Software Slušovice, P.O.Box 219, 760 01 Zlín 1.
Tel.: (067) 98 14 57, fax: (067) 98 15 01

Atlas nepotřebujete...

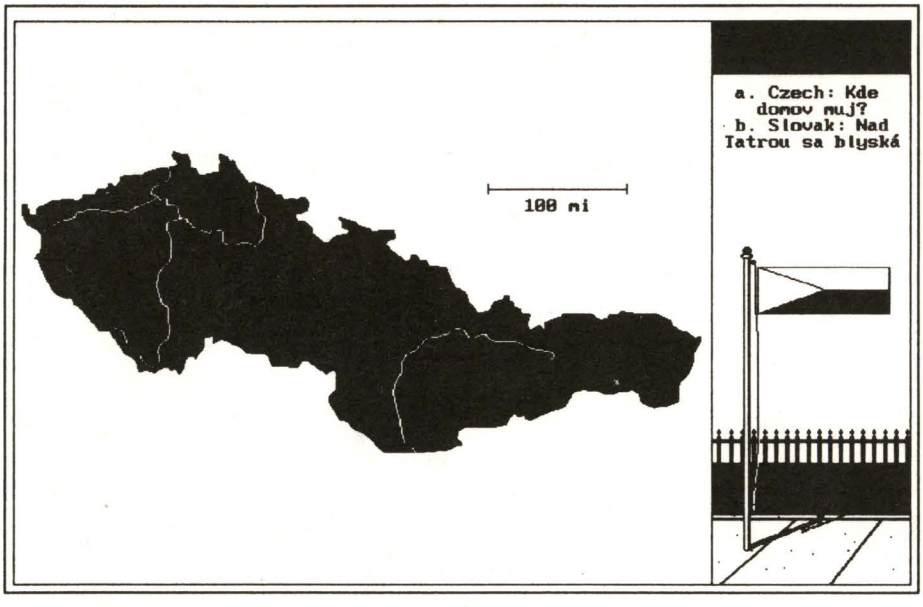
Milan Loucký

...máte PC Globe Version 4.0! Sny majitelů o elektronickém atlasu pro IBM PC kompatibilní se staly skutkem. Je jím produkt americké společnosti PC Globe, Inc. s názvem PC Globe. Po předchozích několika verzích je tu Version 4.0.

V pěkné krabici, kterou mnoho lidí u nás vůbec (bohužel) neuvidí, se nachází pět disket 5,25" (360 KB), nabídka produktů firmy, popis instalace ikony PC Globe do Windows a velmi stručný průvodce tímto programem (pouze 32 stran). Jak jsem ale záhy zjistil, průvodce není vůbec třeba, protože v menu nabízené možnosti jsou naprosto průhledné.

Instalace programu je naprosto jednoduchá a tak i laik provede tuto činnost bez jakýchkoli problémů. Po jejím skončení na pevném disku (je však možné spouštění i z diskety) zůstane v podadresáři PCGLOBE 26 souborů o úhrnné velikosti 1.6 MB. Můžete zvolit i druh používané tiskárny (z 20 nejběžnějších typů) a pokud máte tiskárnu barevnou, jsou možnosti programu jen umocněny.

Spuštěním programu získáte ucelený přehled o zhruba 190 zemích světa, můžete si projít polohopis v rámci světové mapy nebo v rámci kontinentu, vybraná země je vám rovněž k dispozici na obrazovce včetně nejdůležitějších vodních toků nebo pohoří. Můžete si nechat zahrát hymnu vybraného státu (slovenská část naší hymny se mi však na dvou počítačích AT 286 zdála poněkud zrychlená). Rovněž tak si můžete nechat označit země, patřící do nějakého bloku či společenství (můžete se podívat, jaké území zabírala třeba Varšavská smlouva nebo kdo patří do OPEC). Můžete odečítat vzdušné vzdálenosti mezi městy. Když jsme u vzdáleností, je samozřejmá volba mezi metrickou soustavou a anglickými měrovými jednotkami. Stejně tak tomu je i s teplotami, kdy si můžeme pro libovolný stát nechat zobrazit průměrné teploty v jednotlivých měsících roku ve stupních Celsia či Fahrenheita. Můžete si nechat zobrazit "Top Ten", tedy rekordmany v některém oboru nebo porovnat vybranou zemi s tímto žebříčkem. Stejně tak můžete vidět situaci na opačném konci žebříčku (snad nejlépe "Bottom Ten"). Letmým náhledem zjistíte, že naše země je na první příčce (v roce 1988) a to ve spotřebě uhlí na hlavu. Ve výrobě piva pak jsme bohužel až desátí ve světě. V databázi spravované programem jsou uloženy údaje demografické, ekonomické, geografické i etnografické. Například najdeme údaje o složení obyvatel, hustotě osídlení nebo množství zubařů a doktorů na jednoho obyvatele, či počet žáků (studentů) na jednoho učitele na různých stupních škol či kolik zlata se kde těží.



Pro ty, kteří chtějí transportovat grafické nebo databázové údaje do textu, je určena volba **Export/Import.** V prním případě program vytváří soubory ve formátu PCX. Odpadá použití různých rezidentních, hádajících se programů, pro snímání obrázků z obrazovky. Jen pro informaci: soubory PCX zpracuje bez potíží barevně i váš Paintbrush z balíku Windows 3.0. Ten pak dále může transportovat obrázek třeba do formátu BMP.

Program si pamatuje poslední nastavení, si jej při odchodu z něj necháte uložit. Tak máte zaručeno, že pokud jste dostávali informace v metrické soustavě, při dalším spuštění nebudete muset luštit, kolik stop jsou vysoké Vysoké Tatry.

V krátké recenzi nešlo vyjmenovat všechny možnosti nabízené programem. Program je ideální prostředek pro školy, cestovní kanceláře i podniky: velice jednoduše umožňuje přístup ke grafickým informacím, týkajícím se polohopisu, dále k nejdůležitějším charakteristikám jednotlivých zemí, vedených v databázi. V našich podmínkách navíc obsluhu procvičí ve znalostech anglického jazyka. K oblibě programu jistě nemalou měrou přispívá i jednoduchost obsluhy (například výběr položek z databáze, které chceme zobrazit).

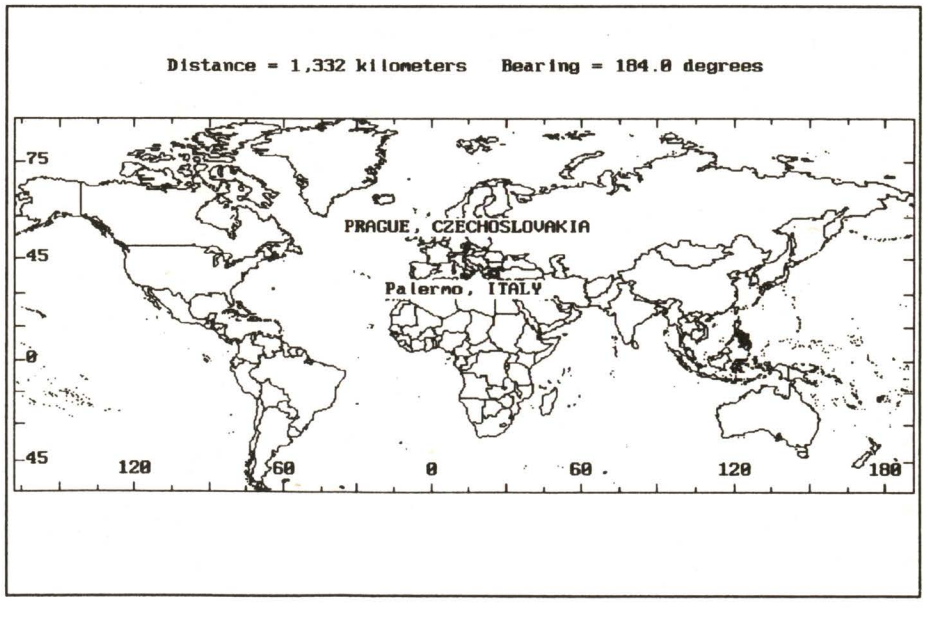
PC Globe je velice silný program, který přiblíží uživateli celý svět. A jak to tak vypadá, firma PC Globe připravuje spoustu dalších novinek. Doufejme proto, že vás s nimi budeme moci v brzké době seznámit.

Milan Loucký

PC Globe 4.0
Cena : 1.580,- Kčs

PC Globe, Inc., 4700 South McClintock, Tempe, Arizona 85282, USA. Tel.: (001 602) 730-90000, fax: (001 602) 968-7196

V ČSFR zastupuje: Software Slušovice, P.O.Box 219, 760 01 Zlín 1.
Tel.: (067) 98 14 57, fax: (067) 98 15 01



Levný počítač? Ale proč ne!

Cena určitě není jediným kritériem, podle kterého by se mělo nakupovat - a to platí i o méně náročném zboží, než jsou počítače. Jenže, marná sláva, ceny se u nás vracejí do Evropy rychleji než platy, takže i počítače kupujeme většinou "podle kapsy". Abychom vám to trochu usnadnili, obešli jsme si několik pražských firem, které podle inzerátů nabízejí počítače za velmi rozumné ceny.

Inzerát je pochopitelně jedna věc. Co se za lákavými ciframi z inzerátu skrývá, to je věc druhá. Tedy nejprve několik rad a informací pro zákazníky začátečníky.

Hardware se prodává jednak s daní z obratu, jednak bez ní. Bez daně se smí prodávat pouze firmám zapsaným v podnikovém rejstříku, s daní všem ostatním - tedy malým firmám, nezapsaným v rejstříku, živnostníkům a samozřejmě též občanům - nepodnikatelům. Cena bez daně je samozřejmě nižší, proto v inzerátech najdete téměř vždy pouze ji. Někdy je uvedeno drobné upozornění "cena bez daně", někdy není - a až na místě zjistíte, že za vyhlídnutou počítačovou sestavu je třeba zaplatit o několik tisíc více.

Daň z obratu u sortimentu, který nás teď zajímá, činí 25%. Obvykle tedy cenu bez daně stačí vynásobit koeficientem 1.25, a dostaneme - po nějakém tom zaokrouhlení - cenu s daní. Nemusí to ovšem platit vždy. Pokud firma kompletuje počítač z částí, které nakupuje od různých dodavatelů a různým způsobem, pak bude zdaňovat jen část celkové ceny bez daně. Výsledkem bude cena s daní o něco nižší než cena vzniklá výše uvedeným násobením. V žádném případě by tomu ovšem nemělo být naopak. Je-li cena s daní vyšší než 1.25-násobek ceny bez daně, požadujte po obchodníkovi vysvětlení, nebo rovnou jděte jinam.

Další otázkou je, co všechno zahrnuje sestava počítače, který nakupujete. Zde se může snadno ukázat, že počítač dle inzerátu levnější je ve skutečnosti dražší, neboť neobsahuje leccos, co musíte dokoupit - a zaplatit - zvlášť. U nákupu levných počítačů v tuzemsku rozhodně nepočítejte s tím, že by v ceně byla myš či jiný doplněk. Kromě základních technických údajů, které byste měli mít promyšleny dávno předem (typ procesoru, hodinová frekvence, kapacita pevného disku, typ grafické karty, typ monitoru, druh a počet disketových mechanik), byste se měli dle našich zkušeností starat především o software, záruku a servis.

Pokud jde o software, levné počítače se u nás prodávají takříkajíc holé, tedy bez operačního systému. Tiše se předpokládá, že si MS-DOS zkopírujete někde u kamaráda, což je praxe sice stále ještě běžná, ale dost otřesná. Pokud chcete s počítačem skutečně pracovat a výsledky své práce tu a tam zpeněžit (což by se u investice několika desítek tisíc skoro dalo předpokládat), pak si ten DOS rozhodně budete muset dříve či později koupit. Do nákupní ceny počítače tedy kalkulujte i jeho cenu.

Pak je tu záruka. Ta by měla být nejméně půl roku, jasně definovaná v kupní smlouvě, a to včetně maximální přípustné doby trvání záruční opravy. Když se pustíte do detailů, leckde zjistíte, že prodloužení záruční doby, případně zlepšení servisních podmínek lze dosáhnout jedině příplatkem na ceně.

Pro pozáruční servis platí totéž co pro záruku. Zde byste navíc měli brát v úvahu i odhad celkové stability a životnosti firmy, od které kupujete. Aby váš počítač nakonec nepřežil svého prodejce.

Výše uvedené řádky vás rozhodně neměly od nákupu počítače odradit. V dnešní době již lze i u nás koupit slušnou výpočetní techniku za slušnou cenu; jen je dobré vědět, co doopravdy kupujete. A teď už spolu vyrazíme na kratičkou exkurzi po několika pražských obchodních firmách. Všude jsme chtěli totéž: počítač AT na 16 MHz, pevný disk 40 MB, čtrnáctipalcový barevný VGA monitor s nejnižším rozlišením, jednu nebo dvě disketové mechaniky. Všechny uvedené firmy pracují tím způsobem, že nedovážejí celé počítače, ale kompletují je na místě z dovezených dílů.

Computerland

Spíš než na prodej počítačů to tady vypadá na ránu francouzákem do vazu. Computerland sídlí v patře rozsáhlé garáže vedle holešovické tržnice. Nevím, zda to je z nouze ctnost, nebo snaha přesvědčit zákazníka, že nadbytečné náklady jsou opravdu sraženy na minimum. V rozsáhlé místnosti, kde se počítače sestavují, testují, zahořují i prodávají, hovoříme se spolumajitelem firmy. Prodají nám jakoukoli sestavu, jakou si vymyslíme; dodací lhůta je maximálně pět dnů. Operační systém zásadně není v ceně ("naši zákazníci si to nepřejí"), záruka na AT je rok, v záruce se počítače opravují výměnným způsobem během půl dne. Důraz kladou na zahoření, na záruky vlastní kvalitní práce; zahořuje se několik dnů. Zajímavostí firmy je dobíhající prodej počítačů Honza ze ZPA Nový Bor.

AS Computer

Obchod vedený panem Skořepou sídlí v Bohnicích v jedné místnosti městské knihovny. Ani zde není v ceně operační systém. Záruční doba je půl roku, volitelně může být rok, musíte si ovšem k ceně připlatit dodatečná 3%. Zahoření po kompletaci trvá šest hodin. Dodávka námi požadovaného stroje by byla možná okamžitě, "náhodou; jinak do dvou dnů."

SESO

Pan Martin Sommer, spolumajitel firmy SESO, nás přijímá v příjemných renovovaných prostorách, které bych za otlučenou fasádou starého domu ve Strašnicích rozhodně nečekal. I jeho firma kompletuje počítače z dovezených dílů. Zahoření trvá 1 až 2 dny, dodávka počítače v konfiguraci požadované zákazníkem trvá maximálně 14 dní. SESO ovšem vyžaduje platbu předem, takže těch čtrnáct dní můžete takříkajíc smysluplně využít bojem s bankovní soustavou. "Nebo zaplatit v hotovosti," doplňuje mne pan Sommer. Záruční doba činí 12 měsíců. Místo ní můžete dát přednost čtyřiadvacetihodinovému bezplatnému servisu po dobu dvou let, pokud k ceně počítače zaplatíte 10% navíc. MS-DOS v ceně není, zato je v ní jiný software: české národní prostředí.

Vicomt

Vicomt je výjimkou nadvakrát; nesídlí v Praze, ale v Čelákovicích, a není to malo-, ale velkoobchod. Prodává především dealerům, "ale přímý prodej zákazníkům máme taky," ubezpečují nás. Krámek Vicomtu ničím neprozrazuje, že tady sídlí jeden z největších prodejců výpočetní techniky v ČSFR. Vlastně ano, jedním detailem; dokonalým a safraportsky drahým bezpečnostním a poplašným zařízením. MS-DOS není v ceně počítače, jiné doplňky taky ne, záruční doba činí 6 měsíců. Platit je třeba předem nebo v hotovosti. O činnosti Vicomtu by se dalo jistě napsat ledacos zajímavého - například údajně montují do svých počítačů pevné disky Seagate za nejvýhodnější ceny, jaké má kdo v celé Evropě - ale to s naším dnešním námětem přímo nesouvisí. (Pozn.: podle posledních informací se Vicomt nebude nadále zabývat přímým prodejem v malém.)

H&J Computers

Kousek od naší redakce, na kraji Vinohrad, sídlí firma, kterou určitě znáte, pokud na FM posloucháte Evropu dvě. ("Bum, prásk, křach! Tenhle počítač už nikdo nespraví... Kupte si nový!") Jdeme si tedy koupit nový. H&J by nám jej dodali během několika dnů. Bez operačního systému, či čehokoli jiného navíc. Platba předem není nezbytná. Počítače se zahořují několik hodin, záruka činí jeden rok.

Zodiac

Strašnická firma Zodiac je dealerem velkoobchodu Libra. Požadovaný počítač dodá do deseti dnů, ani zde není v ceně MS-DOS. Záruční doba činí jeden rok. Zahoření před prodejem probíhá po 48 hodin. Zaplatit je třeba předem nebo v hotovosti.

Petr Koubský, Michal Tomáš

Ceny počítače AT 286/16MHz,
1 MB RAM, 40 MB HD, 14" VGA col. 640*480 - 256 KB

Není-li uvedeno jinak, ceny platily 15.9.1991.

firma	1 mechanika, bez daně 2 mechaniky, bez daně	s daní s daní
ZODIAC (Libra)	30.980	38.785
	33.280	41.600
Computerland	33.818	39.246
	35.787	41.746
H&J computers	(VGA 1024*768)	
	34.723	41.467
	36.874	44.248
AS computer	29.890	37.362
	31.970	39.962
SESO	(cena ke dni 30.10.91) (VGA 1024*768 512 KB)	
	29.090	36.362
	30.790	38.487
VIKOMT Čelakovice	30.490	37.990
	32.740	40.790

Architektury počítačů 5. generace (1)

Josef Strelec

V současnosti prakticky ve všech průmyslově vyspělých státech světa jsou vedeny intenzivní práce na vytvoření výpočetních systémů nových generací. V předkládaném postgraduálu jsou stručně charakterizovány použité přístupy a principy při realizaci architektur počítačů tzv. 5. generace.

Cílem postgraduálu je charakterizovat problematiku architektur počítačů 5. generace, uvést úroveň rozpracovanosti jednotlivých oblastí a jejich trendy. Dílčí problémy nejsou z těchto důvodů rozpracovány podrobně. Důraz při popisu jednotlivých komponent projektu počítačů 5. generace je položen zejména na technické řešení, na způsob implementace. Popis problematiky vývoje a tvorby programových prostředků těchto počítačů je minimalizován.

V první kapitole jsou charakterizovány některé pojmy z oblasti umělé inteligence a paralelního zpracování informace. Vývoj v těchto oblastech výrazně determinoval a stimuloval vývoj architektur počítačů 5. generace a proto je nezbytné některé podstatné prvky z uvedených oblastí definovat podrobněji.

Popis architektur počítačů 5. generace je uveden v kapitole druhé. Zde jsou uvedeny architektury paralelních inferenčních počítačů, počítačů správy bází znalostí, a procesorů inteligentního rozhraní.

Problematika zpracování obrazu svojí aktuálností a rozsahem vyvinutých prostředků vyžaduje zvláštní pozornost. Proto je jí věnována samostatná kapitola.

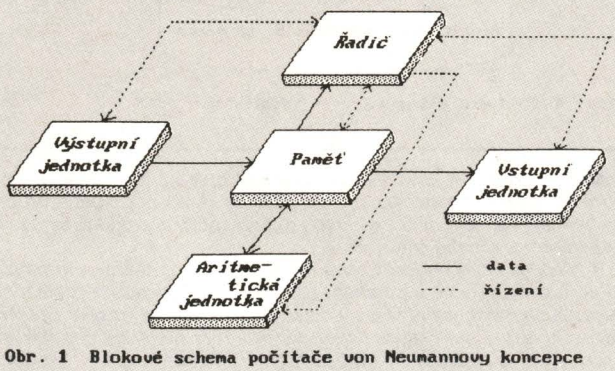
V poslední kapitole jsou stručně uvedeny vývojové trendy, naznačeny nosné oblasti z architektur počítačů 6. generace.

Úvod

Za posledních 30 let se trend využívání výpočetních systémů přesouval od oblasti numerických výpočtů (padesátá a šedesátá léta) ke zpracování dat (léta sedmdesátá) a dnes směřuje ke zpracování symbolické informace. Jedná se hlavně o oblast řešení problémů a tvorbu inteligentních systémů pro potřeby umělé inteligence (AI). Tento trend našel svůj odraz i ve vývoji architektury,algoritmických, programových a technických prostředků počítačů. V souladu s dosavadním číslováním generací výpočetní techniky byla tato nová generace počítačů označena jako **pátá**.

Poprvé v nejucelenějším tvaru byl zformulován program 5. generace počítačů (Fifth Generation Computer System - FGCS) v roce 1981 v národním programu Japonska. Cílem výzkumu nové generace výpočetních systémů je vytvoření **systému zpracování znalostí**. Schopnost zpracovávat znalosti je nejdůležitější charakteristikou, která odlišuje počítače 5. generace od všech dosavadních generací.

Základem architektury většiny dosavadních počítačů je tzv. von Neumannova koncepce, neboli architektura řízená tokem instrukcí. Počítač von Neumannovy architektury se skládá z následujících funkčních jednotek (obr. 1): řadič, paměť, aritmeticko-logická jednotka a jednotky vstupu a výstupu.



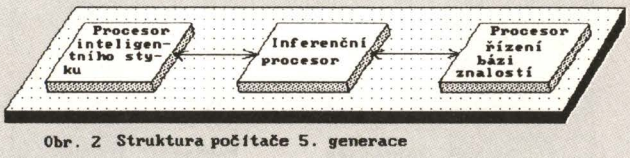
Obr. 1 Blokové schema počítače von Neumannovy koncepce

Struktura počítače je nezávislá na typu řešené úlohy, počítač se programuje obsahem paměti. Instrukce a operandy jsou v téže paměti. Paměť je rozdělena do buněk stejné velikosti, jejich pořadová čísla jsou použita jako adresy. Program je tvořen posloupností elementárních příkazů (instrukcí), v nichž zpravidla není obsažena hodnota operandu (uvádí se pouze jeho adresa), takže program se při změně dat nemění. Instrukce se provádějí jednotlivě v pořadí, v němž jsou zapsány v paměti. Změna pořadí provádění instrukcí se vykoná instrukcí podmíněného nebo nepodmíněného skoku. Pro prezentaci instrukcí a dat (operandů, adres) se používají dvouhodnotové signály a dvojková číselná soustava.

Naproti tomu počítač 5. generace je charakterizován jako vysoce decentralizovaný systém, který svou architekturou podporuje činnost expertních systémů s bázemi znalostí (knowledge-based expert systems), logické programování a komunikaci v přirozeném jazyce. Jeho architektura je paralelní s implementační bází založenou na VLSI (Very Large Scale Integration) nebo ULSI (Ultra Large Scale Integration) technologii. Programovacím jazykem je neprocedurální jazyk logického programování (například Prolog). Základní operací, kterou počítač 5. generace provádí, je tzv. **inference**, tj. úsudek nebo logický závěr. Inferenci lze považovat za elementární úkon logického myšlení, umožňující zpracovávat znalosti a odvozovat z nich znalosti nové.

Na dosažení uvedených charakteristik je nutno koncipovat architekturu výpočetního systému zcela nově. Struktura počítače 5. generace pozůstává, z hlediska technických prostředků, ze tří funkčních modulů (specializovaných procesorů), které na sebe hierarchicky navazují (obr. 2):

- procesor pro inteligentní styk s okolím,
- inferenční procesor,
- procesor řízení báze znalostí.



Obr. 2 Struktura počítače 5. generace

Jednotlivé komponenty představují jakousi analogii s komponenty von Neumannovy architektury. Procesor inteligentního styku s okolím nahrazuje jednotky vstupu a výstupu, inferenční procesor je ekvivalentní řadiči a aritmeticko-logické jednotce a procesor báze znalostí představuje jednotku paměti. Rozdělení na tyto komponenty odpovídá rozdělení (uměle) inteligentního chování na tři základní složky, a to na **získání,zpracování a reprezentaci** znalostí.

Procesor pro inteligentní styk s okolím vyhodnocuje a předzpracovává informace přijímané z okolí a naopak vystupující informace upravuje do tvaru, který je přizpůsoben požadavkům okolí. Zajišťuje získání informace o okolním prostředí z různých externích zdrojů: vizuálních, vokálních a textových. Vstup z těchto zdrojů je mnohdy nekompletní, nepřesný či dokonce protikladný. Pro vlastní rozpoznání a porozumění grafům, obrazům, scénám, řeči a textu je požadováno především zpracování symbolů. To vyžaduje implementaci primitivních operací jako např. porovnání, selekce, třídění, maticové operace, ale také "klasické" aritmetické a logické operace doposud používané při numerickém zpracování.

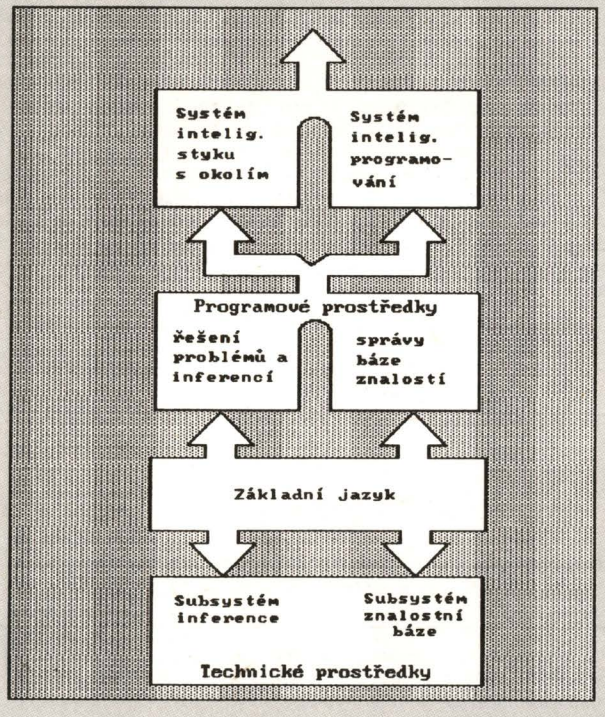
Inferenční procesor je jádrem počítače 5. generace a nositelem vlastní výpočetní kapacity systému. Programy pro inferenční procesor tvoří programátoři v deklarativním programovacím jazyku, který je

Ing. Josef Strelec, CSc. (*1960) je odborným pracovníkem na Vojenské vysoké technické škole v Liptovském Mikuláši.. Zajímá se o paralelní výpočetní prostředky, o transputery a problematiku radilokací.

jazykem strojové úrovně. Deklarativní jazyky (např. Prolog) se osvědčily při řešení úloh umělé inteligence (programátor jimi specifikuje, **co** se má vykonat, nikoliv **jak** se to má vykonat). Inferenční procesor zajišťuje zpracování, resp. použití znalostí. K jeho základním úlohám patří řešení problémů (problem solving), vytváření logických dedukcí (inference), tvorba plánů, učení se a aktualizace a doplňování poznatků. Základní činností přitom je vyhledávání.

Procesor řízení báze znalostí umožňuje ukládat, uchovávat a vyhodnocovat znalosti, jimiž počítač disponuje. Pro styk s touto bází se používá dotazovací jazyk vyšší úrovně, který umožňuje uživateli zadat počítači úlohu formou dotazu, týkající se určité znalosti. Reprezentace znalostí zahrnuje především zakódování informace o objektech, vztazích, cílech, činnostech a procesech do vnitřních datových struktur a procedur. Používají se principy sémantických sítí, rámcová nebo procedurální reprezentace, produkční systémy, predikátová logika a relační databáze.

Počítač páté generace je hierarchicky členěný a uváděné komponenty jsou aplikovány v různé formě v různých úrovních. Situaci ilustruje obr. 3. Každá z uvedených komponent architektury FGCS vyžaduje odlišný mechanismus zpracování a tedy i různou organizaci technických prostředků. Programové řízení technických prostředků je zajištěno prostřednictvím základního jazyka (kernel language). V japonském projektu FGCS byl za základní jazyk zvolen programovací jazyk predikátové logiky Prolog a jeho paralelní varianta Concurrent Prolog.



Obr. 3 Komponenty architektury počítače 5. generace

V současnosti je ve světě vytvořeno několik základních projektů počítačů nové generace, z nichž je pět řešeno v USA, po jednom v Japonsku a Velké Británii a dva v Evropě (ESPRIT, EUREKA); jeden projekt byl též řešen akademiemi věd bývalých socialistických zemí.

Původní japonský projekt páté generace výpočetních systémů z roku 1981 byl velmi rozsáhlý a ambiciózní. Jeho záměry a cíle jsou uvedeny v [70]. V průběhu rozpracování projektu se jeho cíle a záměry měnily. K základním tématům patří následující oblasti:

- řešení úloh a inferenční funkce,
- funkce báze znalostí,
- funkce inteligentního styku s okolím,
- funkce inteligentního programování.

Přístup USA k řešení nových generací počítačových systémů, na rozdíl od Japonska, je v podstatě evoluční. Vzhledem k velkému potenciálu počítačového výzkumu a vysoké úrovni nasazení výpočetní techniky se mnozí odborníci domnívají, že evoluční vývoj výpočetní techniky bude dostatečný. Pátá generace se neobjeví najednou, ale postupně, prostřednictvím přidávání funkcí, pracovních míst, zařízení, služeb a sítí k už existujícím systémům.

Přesto i v USA dochází ke spojování řešitelských kapacit na výzkum nejdůležitějších problémů. Hlavní témata řešená v USA v souvislosti s FGCS lze shrnout následovně:

- systémy automatického projektování a výroby CAD/CAM,
- projekty architektur nových generací počítačů,
- automatizace tvorby programových prostředků,
- technologie VLSI.

Evropský projekt ESPRIT (The European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology) byl vytvořen z iniciativy Evropského hospodářského společenství a začal se řešit v roce 1984. Projekt ESPRIT je orientovaný na řešení následujících pěti strategických oblastí:

- progresivní mikroelektronika,
- technologie programování,
- progresivní zpracování informací,
- automatizace administrativních prací,
- komplexní integrovaná výroba počítačů.

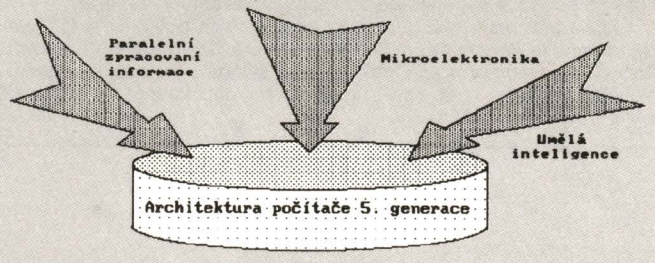
Charakteristiky prostředí pro aplikaci umělé inteligence a základní pojmy paralelního zpracování informace

Počítače 5. generace jsou výsledkem integrovaného působení těchto základních oblastí :

- technologie,
- algoritmizace,
- řešení architektur,
- tvorby datových struktur,
- programovacích jazyků.

Nejvýrazněji však koncepci počítačů 5. generace ovlivnily poznatky z následujících oblastí (obr. 4):

- mikroelektronika,
- umělá inteligence,
- paralelní zpracování informace.



Obr. 4 Základní vlivy na vznik architektury FGCS

Mikroelektronika představuje technologickou bázi FGCS. Její pokroky umožnily realizovat projekty založené na principech umělé inteligence. Architektonické přístupy byly čerpána z projektů systémů paralelního zpracování informace.

V této kapitole budou charakterizovány dva z těchto elementů, a to umělá inteligence a paralelní zpracování informace. Umělá inteligence je charakterizována z hlediska požadavků na implementační prostředky a paralelní zpracování informace z hlediska architektur, které nabízí pro počítače 5. generace. V závěru kapitoly jsou uvedeny poněkud nesourodě některé prostředky implementace, které svojí specifičností přesáhly rámec pouhého implementačního prostředku (systolická pole, architektury procesorů s redukovaným instrukčním souborem, transputer).

Na dosažení zvýšení operační rychlosti a spolehlivosti výpočetních systémů je možno sledovat v literatuře následující základní vývojové oblasti:

- vývoj v oblasti technických elementů a obvodů.
- vývoj v oblasti charakteristik konstrukcí výpočetních systémů, které ovlivňují technickou realizaci pracovních algoritmů v každém funkčním bloku (např. sčítačka, násobička, řadič, atd.),
- vývoj v oblasti struktur systémů, tj. v topologii vzájemného propojení základních prvků systému a pravidel přenosu dat a řídících signálů,
- vertikální migrace funkcí programových prostředků, tj. realizace výkonných funkcí přímo technickými prostředky nebo mikroprogramem,
- vývoj v oblasti programového zabezpečení, tj. vývoj takových programových prostředků a technik, umožňujících maximální využití konkrétních technických prostředků.

Jak již bylo uvedeno, kapitola uvádí architektonické přístupy k dosažení vyšší výkonnosti výpočetního systému. Výše uvedené vývojové tendence nejsou dále rozebírány.

Umělá inteligence

Určité lidské činnosti, jako dokazování matematických vět, porozumění přirozené řeči, rozpoznávání předmětů nebo stanovení lékařské diagnózy, nesporně vyžadují inteligenci. Umělá inteligence (AI) zkoumá metody těchto činností tím, že je simuluje pomocí počítače nezávisle na člověku a zpřístupňuje je pro inženýrskou praxi. Snaží se vytvořit algoritmy a systémy projevující v jistém smyslu inteligentní chování a schopnosti [84].

Přesné a všeobecné vymezení umělé inteligence nebylo však doposud předloženo. Příčinou je pravděpodobně částečně i to, že inteligenci jako vlastnost živého organismu neumí ani psychologové doposud přesně definovat a měřit. Obecně lze umělou inteligenci chápat jako metodu, která emuluje způsob, jak člověk přistupuje k řešení problému a jak jej řeší. Výchozím bodem je přitom vědění člověka, které se promítá do jeho duševních pochodů s cílem dospět k řešení problému. Typické pro systémy AI je, že pracují se symbolickou reprezentací a odvozováním (inferencí), vycházejí z hledání cest (řešení) v rozsáhlém symbolicky definovaném stavovém prostoru. Rozhodující je zvládnutí kombinační exploze využitím heuristik (tj. neformálních pravidel, která pomáhají nalézt řešení).

V rámci umělé inteligence jsou řešeny následující oblasti [24,53,73,84,106]:

- rozpoznávání předmětů (rozpoznávání a porozumění obrazům),
- adaptace a automatické učení,
- řešení problémů a automatické dokazování,
- speciální programovací jazyky,
- řízení robotů,
- porozumění přirozené řeči,
- expertní systémy.

Rozpracování principů a metod umělé inteligence bylo jedním ze stimulů rozvoje FGCS a realizace těchto metod cílem. Aplikace AI vyžaduje od počítačů 5. generace symbolické, ale také určité numerické výpočty (např. pro zpracování obrazu či řeči). Toto vyžaduje nástup kvalitativně nových architektur výpočetních systémů, schopných zpracovávat znalosti v nenumerické (symbolické) formě (symboly, texty, grafy, obrazy a pod.) a řešit úlohy na základě znalostí [3,71]. Řešení úloh AI vyžaduje výkon výpočetního systému řádově 10-100 MLIPS (logických vývodů za sekundu) (1 LIPS = 100-1000 instrukcí za sekundu dnešních číslicových počítačů).

Architektura von neumannovského typu s centralizovaným řízením je neoptimální pro intenzivní a neregulární přístup do paměti, zejména když se nad vybranými daty vykonávají jednoduché logické operace. Toto je však typické chování programů při zpracování symbolické informace, kdy se do paměti přistupuje přes řetězce ukazatelů a zároveň je potřebné vykonávat stejné jednoduché operace nad různými datovými strukturami nebo seznamy. Pro úlohy tohoto typu jsou vhodné systémy pro paralelní a distribuované zpracování informace. Úlohy AI jsou obvykle nedeterministické. Proto je v systému nevyhnutelné dynamické rozdělování zátěže a přidělování prostředků a systém ho musí umožňovat. Zpracování rozsáhlých základních údajů, resp. znalostí způsobuje značné nároky na vstupně/výstupní aktivity a propustnost a v případě multiprocesorového systému i na efektivní meziprocesorová propojení a rovnoměrné rozložení zátěže.

AI aplikace mají následující charakteristiky [60,71,88]:

- zpracovávají symbolickou informaci (výroky, věty v přirozeném jazyku, grafy, znaky, logické operace jako negace, sjednocení, výběr, setřídění, atd.).
- mnoho algoritmů je nedeterministických, tzn., že detekce závislostí, na jejichž základě je prováděno řízení, je při řešení AI algoritmů náročnější (neurčitost vzniká v důsledku neúplných a případně zmatených znalostí a neúplným porozuměním problému - je nutno prohledávat všechny varianty řešení),
- velikost problémů je velmi velká, vyhledávací prostor vzrůstá často exponenciálně a jsou proto vyžadovány heuristické metody. Je vyžadován vysoký stupeň paralelismu a paměti velkých objemů,
- přístup do paměti je častý a intenzivní a proto je nezbytná minimalizace přenosu dat,
- nezbytnost komunikační sítě podporující přenos balíků dat či jiný komplikovanější přenos dat,
- velké asociativní paměti pro data s proměnnou délkou,
- všeobecná tendence k paralelismu a distribuovanému zpracování (při paralelním zpracování deterministických algoritmů musí být nalezena množina nezávislých úloh nebo větví, které mohou být nezávisle zpracované - vytváření paralelismu typu AND. Při AI úlohách nedeterministických průběh výpočtu vytváří další zdroj paralelismu při vyhodnocování různých možností řešení úlohy nebo jejich části - vzniká paralelismus OR),
- práce se znalostmi a otevřenost systému (stupeň-množství znalostí zmenšuje množství prohledávání; otevřenost spočívá v možnosti doplňování znalostí v průběhu řešení).
- požadavek vysoké flexibility vybrané architektury,
- požadavek silné podpory technických prostředků pro nenumerické algoritmy.

Tyto charakteristiky potom determinují výběr architektury odpovídajícího výpočetního systému.

Paralelní zpracování informace

Souběžný (concurrency) způsob zpracování informací představuje v dnešní době jeden z nejefektivnějších a nejpřirozenějších způsobů na dosažení zrychlení výpočetních procesů. V projektech počítačových systémů nových generací vystupuje souběžnost jako nosný princip, jak v oblasti počítačové architektury, tak při algoritmickém návrhu a programové realizaci. Termínem souběžné zpracování informace jsou označovány všechny ne von neumannovské architektury (non-von).

Každý výpočetní systém musí zabezpečit svými technickými a programovými prostředky realizaci dvou základních mechanismů:

- mechanismus toku dat, který definuje, jakým způsobem jsou data přenášena a sdílena instrukcemi,
- mechanismus toku řízení, který definuje, jakým způsobem jedna instrukce determinuje vykonání další či dalších, nebo definuje jiný princip toku řízení.

Různá řešení těchto dvou mechanismů dávají možnost vzniku různým typům modelů architektur výpočetních systémů. V této kapitole se stručně zmíníme o těchto modelech:

- paralelní imperativní model,
- model počítače řízeného tokem dat (data-flow, dále DF),
- redukční model počítače.

Sekvenční imperativní model počítače (von Neumannova architektura) byl stručně naznačen v úvodu postgraduálu. K dalším rozšířeným modelům architektur výpočetního systému patří např. aktorové systémy, logické systémy atd. Pro omezenou plochu postgraduálu budou charakterizovány pouze tři výše uvedené modely, protože tyto architektury nejvýrazněji ovlivnily FGCS. Kategorizace jednotlivých souběžných výpočetních systémů na základě typu implementovaného výpočetního modelu, společně s konkrétním příkla-

PROGRAMOVACÍ JAZYKY						
Procedurální jazyky	Objektově-orientované jazyky	Jazyky jednoho přiřazení	Aplikační jazyky	Jazyky predikátové logiky	Produkční jazyky	Jazyky sémantických sítí
ADA, OCCAM	SMALLTALK	ID, VAL	Pure LISP	PROLOG	OPS5	NETL
POČÍTAČOVÉ ARCHITEKTURY						
Řídící tok	Aktor	Datový tok	Redukce	Logika	Řízení pravidly	Konekcionismus
TRANSPUTER	DOOM	Manchester	GRIP	PSI	NON-VON	CONNECTION

Obr. 5 Kategorie souběžných výpočetních systémů

dem realizace a použitým programovacím jazykem, je uvedena na obr. 5. [97]

Jednotlivé kategorie lze charakterizovat následovně [97]:

1. **Počítače s řídícím tokem a procedurálními jazyky.** V počítačích s řídícím tokem (např. SEQUENT Balance, transputer) explicitní tok řízení determinuje vykonání jednotlivých instrukcí. V procedurálních jazycích (např. Ada, Occam) jsou implementovány základní koncepce jako globální paměť, přiřazení jako základní akce a (sekvenční) řídící struktury pro vykonání příkazů.

2. **Aktorové počítače a objektově-orientované jazyky.** V aktorovém počítači (např. APIARY) příchod zprávy pro instrukci determinuje vykonání této instrukce. V objektově orientovaných jazycích (např. Smalltalk) patří k základním koncepcím, že objekty jsou považovány za aktivní, mohou obsahovat stavovou informaci a objekty komunikují zasíláním zpráv.

3. **Počítače řízené tokem dat a jazyky jediného přiřazení** (single-assignment languages). V počítači řízeném tokem dat (např. Manchester) dostupnost vstupních operandů spouští realizaci odpovídající instrukce. V DF jazycích (např. ID, LUCID, VAL, VALID) patří k základním principům "datový tok" od jednoho příkazu k druhému; vykonání instrukce je řízeno daty.

4. **Redukční počítače a aplikativní jazyky** (applicative languages). V redukčních počítačích (např. ALICE, GRIP) požadavek výsledku startuje vykonání instrukce, která bude požadované výsledky generovat. V aplikativních jazycích (např. Pure LISP, SASL, FP) k základním koncepcím patří: aplikace funkcí na struktury, všechny struktury jsou výrazy v matematickém smyslu.

5. **Logické počítače a jazyky predikátové logiky.** V logických počítačích (např. PIM) je instrukce vykonána, jestliže nastala shoda s cílovou instrukcí. V jazycích predikátové logiky (např. PROLOG) k základním koncepcím patří: příkazy jsou relace v omezeném tvaru, vykonání je vhodně řízeno logickou dedukcí z příkazu.

6. **Počítače řízené pravidly a produkční jazyky.** V počítačích řízených pravidly (NON-VON, DADO) je instrukce vykonána, jestliže podmínky jejího vykonání jsou v souladu s obsahem pracovní paměti. V produkčních jazycích (např. OPS5) jsou základními principy: příkazy jsou IF...THEN.. pravidla a jsou opakovaně vykonávány, pokud je aspoň jedna z podmínek IF pravdivá.

7. **Konekcionistické počítače a jazyky sémantických sítí.** Konekcionistický počítač (např. Connection Machine) je založen na modelování neuronových vazeb v mozku. V jazycích sémantických sítí (např. NETL) jsou použity sítě na definici vazeb mezi koncepcemi, reprezentované jako strukturované objekty.

Paralelní imperativní počítač

V současnosti jsou nejrozšířenější a nejdostupnější architektury řízené tokem instrukcí (von Neumannova architektura). Myšlenky paralelního zobecnění von Neumannova modelu s cílem urychlit výpočet se objevily již v padesátých letech. Jedná se v podstatě o znásobení jednoho či několika modulů von Neumannova modelu a definici způsobu spolupráce. S rozvojem počítačové vědy vznikla v rámci tohoto modelu rozsáhlá a bohatě strukturovaná disciplína.

Strukturu problematiky paralelního zpracování informace vyjadřuje schéma na obr. 6. [7,15,16,20,21,22,27,28,34,35, 37,42,45,54,58,59,61,69,80,82,83,107,113].

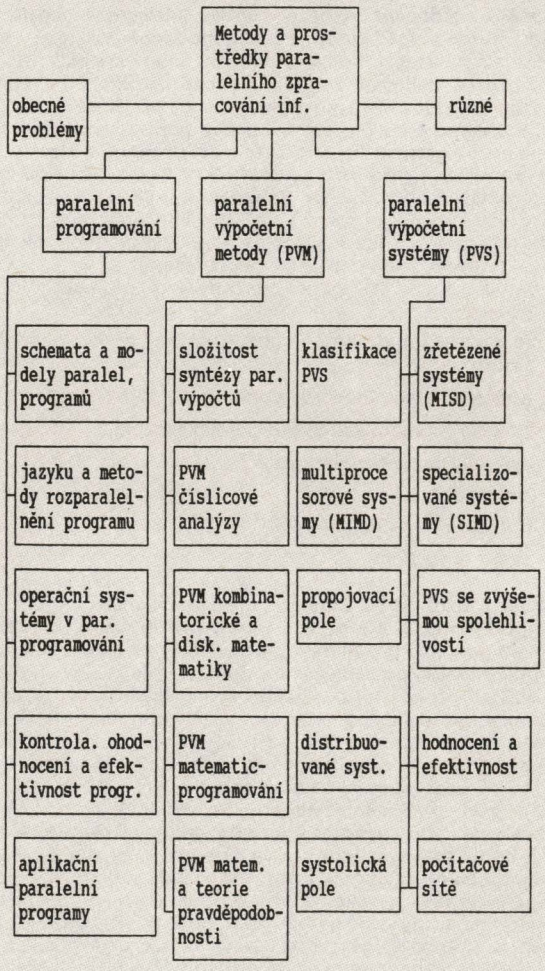
V další části budou jednotlivé metody a prostředky charakterizovány podrobněji.

Paralelní programování

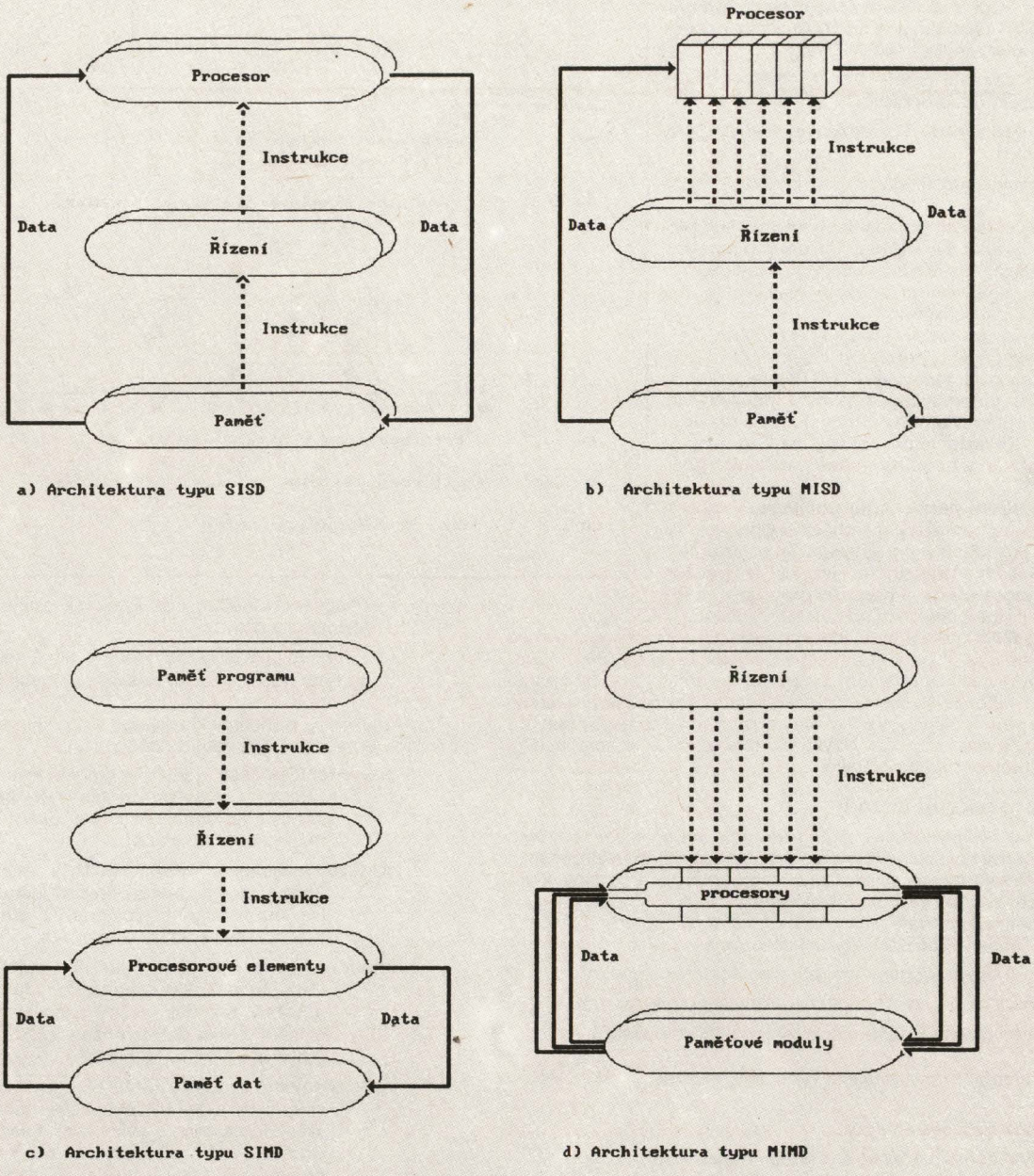
Pod pojmem paralelní programování je chápán soubor všech nezbytných činností, které je nutno vykonat pro dosažení řešení úlohy na paralelním číslicovém počítači. Paralelní programování zahrnuje:

- automatizované prostředky pro formální popis úlohy,
- prostředky automatické analýzy a paralelizace modulů,
- vstupní jazyk, který zahrnuje prostředky generování specializovaných neprocedurálních jazykových konstrukcí,
- možnosti optimalizace a dynamické paralelizace,
- soubor paralelních jazyků pro programování,
- systém generování souboru aplikačních programů.

Prvním předpokladem návrhu programových či technických prostředků paralelního zpracování informace je existence formálního prostředku, který by umožňoval vhodný popis (interpretaci) daného



Obr.6: Schema metod a prostředků paralelního zpracování informace.



Obr. 7 Klasifikace počítačových architektur podle Flynna

algoritmu. V důsledku nejrůznějších příčin vznikla celá řada formálních modelů paralelních programů a procesů. V literatuře lze sledovat tři základní skupiny formálních modelů:

- modely pro odvození základních zákonů a vlastností paralelního programování,
- modely pro tvorbu exaktních programovacích technik v paralelních programovacích jazycích a pro verifikaci nových metod syntézy paralelních programů,
- modely pro strukturální a sémantickou analýzu paralelních programů a pro vývoj automatických či automatizovaných systémů verifikace, syntézy a optimalizace paralelních programů.

Vzniká celá řada formálních modelů, mnohdy se lišících jen v detailech. Výčet základních je následující:

- Petriho sítě a jejich modifikace,
- kalkul komunikujících systémů,
- komunikující sekvenční procesy,
- algebra komunikujících procesů,
- programová schémata (programovací jazyky),
- schémata Karp-Millera,
- schémata datových toků,
- biologické grafy,
- asynchronní schémata,
- teorie hromadné obsluhy a markovovských procesů,
- modely sdílené proměnné, funkce výměny,
- Hewitovy aktory,
- objektově orientované programování.

Cílem je vytvořit co nejobecnější a nejuniverzálnější prostředek, jenž by kromě teoretických přínosů umožňoval přijímat i konkrétní závěry pro vlastní realizaci technických a programových prostředků.

Při přechodu k paralelnímu zpracování informace je hlavním problémem způsob tvorby programu pro reálný paralelní počítač. Tato oblast paralelního programování zahrnuje:

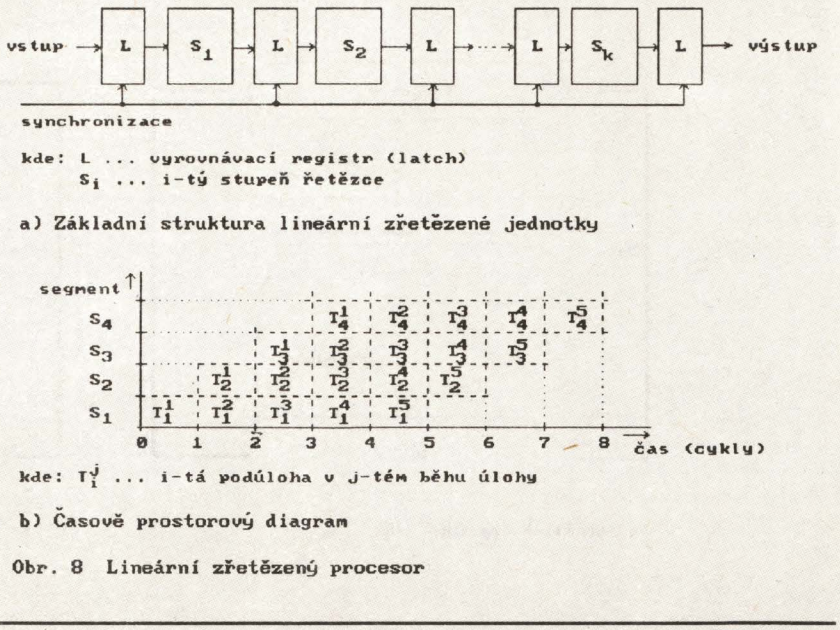
- rozpoznání paralelismu a paralelizace algoritmů a programů,
- automatickou konstrukci paralelních programů,
- jazyky paralelního programování.

Strategie, jejichž pomocí byly navrhovány programovací jazyky a jejich kompilátory pro paralelní výpočetní systémy, je možno dělit do následujících tří skupin. Kritériem je způsob využívání a implementace paralelismu:

1. Detekce paralelismu. Programátor konstruuje řešení svého problému v sekvenčním programovacím jazyku (obvykle FORTRAN) a je úlohou kompilátoru automaticky detekovat paralelismus v tomto programu a transformovat ho na paralelní program. Přestože tento způsob není ideální, je široce používán u mnoha výrobců paralelních počítačů.

2. Vyjádření paralelismu počítače. V syntaxi jazyka se přímo odráží rysy architektury paralelního počítače, pro jehož programování je jazyk určen. Prostřednictvím takovéhoto jazyka je možno vytvářet vysoce efektivní paralelní programy, avšak s minimální přenositelností na paralelní počítače jiného typu.

3. Vyjádření paralelismu, který se vyskytuje v problému. Navrhne se programovací jazyk, jehož řídící a údajové struktury umožní programátorovi vyjádřit v řešeném problému maximální množství paralelismu bez toho, že by se musel odvolávat na specifické rysy architektury. Je potom úlohou překladače transformovat strojově nezávislé vysokoúrovňové konstrukce jazyka do formy, která je kompatibilní s architekturou cílového počítače.



Obr. 8 Lineární zřetězený procesor

Paralelní výpočetní metody

Přechod k paralelním architekturám výpočetních systémů vyžaduje tvorbu nových rychlých algoritmů. Pro daný paralelní počítač je třeba sestrojit takové specializované algoritmy a programy, které budou úzce souviset s jeho architekturou.

Možnosti zrychlování algoritmů ohodnocují metody výpočetní složitosti. Teorie výpočetní složitosti umožňuje:

- analyzovat výpočetní složitost konkrétních algoritmů,
- charakterizovat výkonnost aplikovaného paralelismu,
- porovnávat různé architektury paralelních počítačů.

Jsou rozpracovány paralelní výpočtové metody (PVM) v těchto oblastech:

- PVM číslicové analýzy,
- PVM kombinatorické a diskrétní matematiky,
- PVM matematického programování,
- PVM matematické statistiky, teorie pravděpodobnosti a teorie informace,
- PVM maticových a vektorových operací,
- PVM číslicového zpracování obrazu,
- PVM zpracování signálu a číslicové filtrace,
- PVM zpracování dat.

Paralelní výpočetní systémy

V průběhu historického vývoje vznikla řada klasifikací paralelních architektur. V praxi se nejvíce rozšířily následující:

- klasifikace J. F. Shoreho založená na struktuře a typech strukturálních prvků počítače,
- klasifikace M. J. Flynna založená na způsobu vazby mezi tokem instrukcí a tokem dat,
- strukturní notace založená na formálním popisu architektury počítače,
- Schwartzova klasifikace založená na způsobu vazby mezi procesory (parapočítače nebo ultrapočítače),
- Fengova klasifikace, vycházející ze vztahu sekvenčního a paralelního zpracování,
- Händlerova klasifikace, která je daná stupněm paralelismu a zřetězení v jednotlivých subsystémech.

V dalším se přidržíme klasifikace M. J. Flynna [22] (obr. 7), která rozděluje paralelní výpočetní systémy na:

sekvenční počítač (SISD - Single Instruction-Single Data Stream), tj. výpočetní systém s jedním procesorem operujícím nad jedním datovým tokem (klasická von Neumannova architektura),

zřetězené systémy (MISD - Multiple Instruction-Single Data Stream), tj. mnohonásobný tok instrukcí a jeden tok dat; do této kategorie jsou kromě zřetězených systémů zařazovány i vektorové počítače,

multiprocesorové systémy (MIMD-Multiple Instruction-Multiple Data Stream), tj. mnohonásobný tok instrukcí a mnohonásobný tok dat; každý procesor operuje nezávisle s jiným tokem dat, tzn., že v každém procesoru může probíhat úplně jiný program,

specializované systémy (SIMD - Single Instruction-single data stream), tj. jeden tok instrukcí a mnohonásobný tok dat; všechny procesory vykonávají tutéž instrukci, ale nad rozdílnými toky dat, tzn., že program je pro všechny procesory shodný.

Zřetězené systémy

Koncepce **zřetězeného zpracování** ve výpočetním systému je podobná koncepci výrobní linky. Na dosažení zřetězení je nutné rozdělit vstupní úlohu (proces) do posloupnosti dílčích úloh, z nichž každá může být vykonána v jiné části technických prostředků, přičemž jednotlivé části pracují současně. Algoritmus se realizuje ve zřetězené jednotce složené z lineárního řetězce modulů. Každý modul vykonává určitou podfunkci realizovaného algoritmu, přičemž funkčně závisí na předcházejícím modulu. Výpočet probíhá prolínáním činnosti modulů zřetězené jednotky. Princip ilustruje obr. 8 [37]. Obrázek vyjadřuje situaci, kdy je daná úloha **T** rozdělena na množinu dílčích podúloh $\{T_1, T_2, \ldots, T_K\}$, z nichž T_j nemůže začít dřív, než T_i ukončí svoji činnost, platí-li $i > j$. Segment S_i pak neustále řeší podúlohu T_i. Postupně do segmentu S_i vstupují $T_{i,j}$ podúlohy (i-té podúlohy j-tého běhu úlohy, viz obr. 8b).

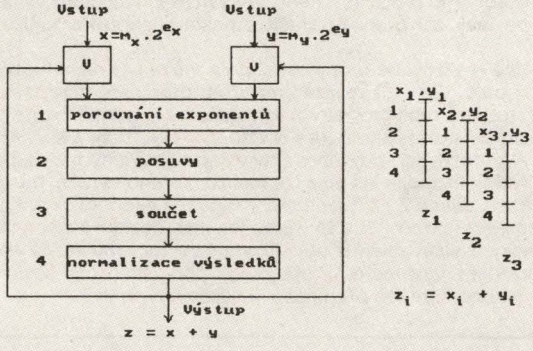
Lineárně zřetězený procesor pozůstává (obr. 8a) z kaskády modulů zpracování. Jsou to takové výpočetní moduly, které jsou schopné vykonávat aritmetické nebo logické operace nad datovým tokem. Jednotlivé stupně jsou odděleny vyrovnávacími registry (latch), které uchovávají mezivýsledky mezi jednotlivými stupni. Je-li výpočet v jednotlivých segmentech vykonán a výsledky jsou uloženy ve vyrovnávacích registrech, potom pod řízením společného časování dojde

k přepsání údajů z vyrovnávacího registru do následujícího stupně. Je proto vhodné, aby čas zpracování v jednotlivých stupních kaskády byl identický.

Toto architektonické řešení lze realizovat tehdy, když se daný algoritmus dá dekomponovat na množinu za sebou následujících modulů s přibližně stejnou dobou zpracování. Tyto moduly jsou pak realizovány v segmentech zřetězené jednotky technickými prostředky. Na dosažení vysoké efektivnosti musí vstupní, resp. výstupní údaje algoritmu soustavně proudit z paměti do zřetězené jednotky, resp. výstupní údaje algoritmu soustavně proudit ze zřetězené jednotky do paměti.

Na základě [37,41,58,59,77] lze zřetězení rozdělit na aritmetické zřetězení, instrukční zřetězení a na zřetězení procesů.

Aritmetického zřetězení je dosaženo v aritmeticko-logické jednotce počítače. Příklad zřetězeného sčítání v pohyblivé řádové čárce je uveden na obr. 9 [58].

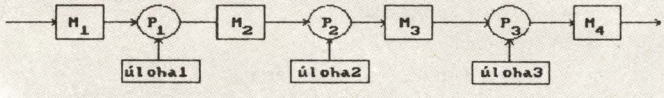


Obr. 9 Zjednodušené schema zřetězeného součtu v pohyblivé řádové čárce

Instrukčního zřetězení je dosaženo ve zřetězené instrukční jednotce, jejíž činnost je rozdělena např. na [59,41] načítání instrukce z paměti, dekódování instrukce, výběr operandů instrukce z paměti a na vlastní vykonání instrukce.

Pokud jsou tyto segmenty realizovány v lineárním řetězci modulů zřetězené jednotky, potom při spojitém toku instrukcí se mohou současně vykonávat čtyři z nich. Pokud první instrukce je vykonávána ve 4. segmentu, vybírá druhá instrukce své operandy ve 3. segmentu, třetí instrukce je ve 2. segmentu dekódována a čtvrtá je právě vybírána z paměti. Zrychlení je v tomto případě téměř čtyřnásobné.

Zřetězení procesů odpovídá zřetězenému zpracování téhož datového toku kaskádou procesorů (obr. 10 [37]), z nichž každý řeší specifickou úlohu.



Obr. 10 Zřetězení procesů

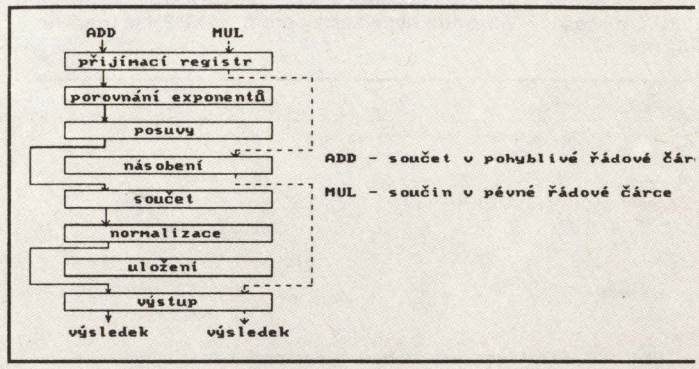
Na základě konfigurace řetězce a řídící strategie jsou klasifikovány následující typy zřetězených procesorů [37,41,77]:

> monofunkční resp. multifunkční řetězec,

> statický resp. dynamický řetězec,

> skalární resp. vektorový řetězec.

Monofunkčním řetězcem je nazývána taková kaskáda, která vykonává jen jednu funkci, jako např. součet v pohyblivé řádové čárce uvedený na obr. 9. Multifunkční řetězec je schopen vykonávat různé funkce a to buď v různém čase nebo v témže časovém okamžiku prostřednictvím propojení různé podmnožiny stupňů zařazených do řetězce (obr. 11 [58]).



Statický řetězec předpokládá pouze jednu funkční konfiguraci v daném časovém okamžiku. Statický řetězec může být buď mono-, nebo multifunkční. Funkce řetězce však musí být nastavena ještě před zahájením výpočtu. Dynamický řetězec umožňuje současnou realizaci několika funkčních konfigurací. Operandy nepřetržitě vstupují do řetězce, přičemž prochází pouze těmi jeho stupni, které pro svoje zpracování vyžadují. V tomto smyslu dynamický řetězec musí být multifunkční a vyžaduje složitější řízení.

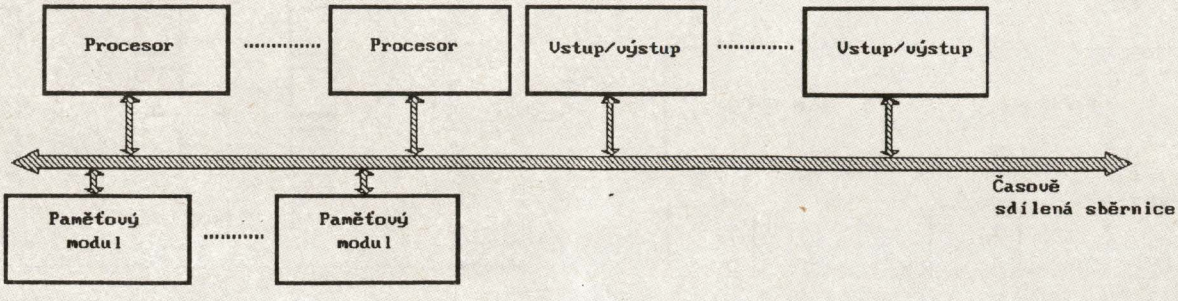
Skalární řetězec je schopen zpracovávat sekvenci skalárních operandů (většinou v rámci jedné smyčky cyklu). Vektorový řetězec je speciálně navržen pro zpracování vektorových instrukcí nad vektorovými operandy.

Multiprocesorové systémy

Multiprocesorový systém (MPS) je tvořen **n**-tící procesorů, **m**-tící paměťových modulů a **k**-tící vstupně/výstupních jednotek. MPS může být řízený jedním operačním systémem, který zabezpečuje vzájemnou interakci mezi procesory a realizovanými programy. Společná paměť musí být přístupná a sdílená všemi procesory, které jejím prostřednictvím komunikují. Jinou variantou je přímé propojení procesorů a spolupráce prostřednictvím přenosu informačních nebo řídících zpráv. Společná paměť nemusí být fyzicky kompaktní, nýbrž je ve většině případů rozdělena do jednotlivých modulů [21,27,34,35,37,58,72,107,113].

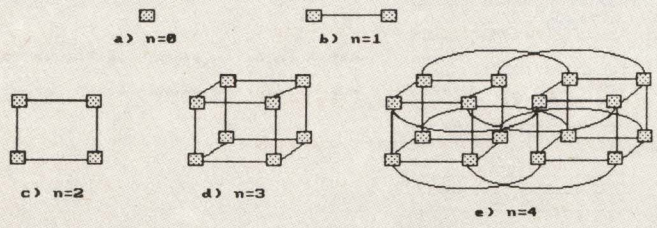
Za nejdůležitější hledisko klasifikace multiprocesorových systémů se všeobecně považuje způsob kooperace procesorových modulů s moduly paměťovými. Podle tohoto kritéria jsou MPS děleny na:

- volně vázané MPS,
- těsně vázané MPS.



Obr. 13 MPS se společnou sběrnicí

Volně vázané MPS se vyznačují tím, že neobsahují sdílené paměťové moduly, ale každý procesor má lokální paměť a komunikace mezi procesory se uskutečňuje formou výměny zpráv. Do této kategorie architektur patří, v případě distribuovaného resp. decentralizovaného zpracování údajů, např. lokální sítě osobních počítačů, v případě centralizovaného řízení tzv. paralelní počítače, které je dále možno dělit podle topologie. Procesory mohou být spojené např. do kruhu, do mřížky, do **n**-rozměrné hyperkostky, stromovitě nebo s úplným propojením každého s každým. Nejuniversálnější topologií je hyperkostka (obr. 12). **n**-rozměrná hyperkostka pozůstává z $\mathbf{N} = 2^n$ vrcholů (procesorových modulů). Adresa každého vrcholu hyperkostky je dána **n**-bitovým binárním číslem. Daný modul je propojen s těmi moduly, jejichž adresy se liší pouze v jednom bitu. Každý modul má právě **n** sousedů. Struktura hyperkostky pro **n** = 1,2,3,4 je uvedena na obr. 12.



Obr. 12 Struktura n-rozměrné hyperkostky

Těsně vázané MPS mají společnou (sdílenou) paměť a navzájem komunikují prostřednictvím komunikačních oblastí v paměťových modulech a formou přerušení. Podle způsobu připojení procesorů k pamětem lze těsně vázané MPS dělit:

- MPS se společnou časově sdílenou sběrnicí,
- MPS s propojovacím polem,
- MPS s vícenásobně přístupnými pamětmi.

MPS se společnou sběrnicí pozůstává ze sběrnice, na kterou jsou připojeny moduly procesorových jednotek, pamětí a vstupů/výstupů (obr. 13).

Činnost každého procesoru je zahájena žádostí procesoru o sběrnici, pokračuje přidělením sběrnice, komunikací procesoru s pamětí nebo V/V modulem prostřednictvím získané sběrnice a končí uvolněním sběrnice.

Podle způsobu řízení přístupu ke sdílené sběrnici lze MPS se společnou sběrnicí dělit na systémy:

- » s centrálně řízenou sběrnicí,
- » s decentralizovaně řízenou sběrnicí.

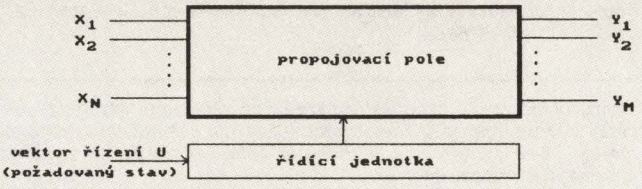
Podle topologie uspořádání sběrnice lze MPS se společnou sběrnicí rozdělit na systémy :

- › monosběrnicové,
- › multisběrnicové,
- › s hierarchickou strukturou sběrnic,
- › s kruhovou strukturou,
- › s hvězdicovou strukturou,
- › různé kombinace.

Architektura MPS se společnou sběrnicí je nejlevnější a nejjednodušší, nejlépe přizpůsobena pro změnu konfigurace systému. V daném časovém okamžiku však může po sběrnici postupovat pouze jedna informace, což snižuje výkonnost systému. K systémům s touto architekturou patří např. Cm* nebo PLURIBUS.

MPS s propojovacím polem (obr. 14) umožňuje vytvořit propojení mezi libovolným párem modulů MPS. Umožňuje činnost nad všemi moduly paměti, nebot' každý paměťový modul může být připojený k jednomu procesoru nebo V/V zařízení. Tuto komunikační cestu lze po realizaci přenosu zrušit a nastavit jinou komunikační cestu.

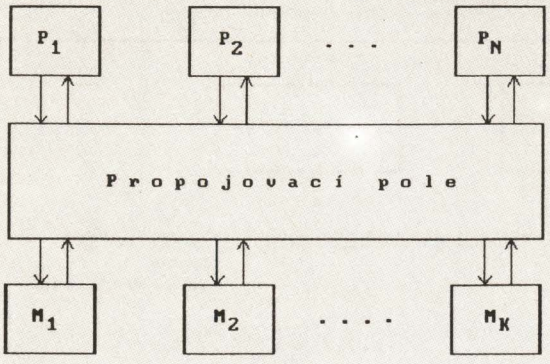
Konkrétně realizované propojovací pole může být různého typu. Propojovací pole (obr. 15) realizují množinu propojení mezi dvěma množinami modulů multiprocesorových systémů - vstupních a výstupních. Propojovací pole je struktura s **N** vstupy $x_1, x_2, \ldots, x_N$ a **M** výstupy $y_1, y_2, \ldots, y_M$ umožňující spojit libovolný vstup s libovolným výstupem (přepínač **NxM**). Propojovací pole lze realizovat mnoha různými způsoby, které se vzájemně liší svými technickými a ekonomickými parametry. Pro větší hodnoty **N** a **M** (řádu několika desítek a více), však není technicky realizovatelný přepínač, který by spojoval každý vstup přímo s každým výstupem. Propojovací pole se proto sestavují z menších (elementárních) přepínačů, nejčastěji typu 2x2.



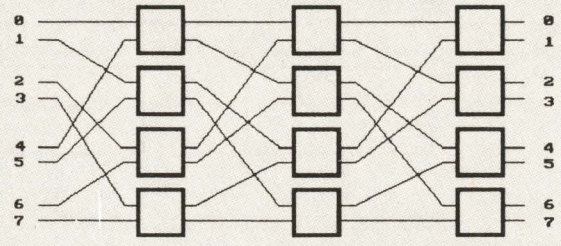
Obr. 15 Blokové schema propojovacího pole

K nejrozšířenějším typům propojovacích polí patří [20,21,27,35,37,58,87,110]:

- > Benešova síť,
- > Omega sítě (obr. 16),
- > sítě typu Banyan,
- > sítě typu Delta,
- > n-rozměrná kubická síť,
- > síť typu data-manipulátor,
- > síť typu dokonalého přeuspořádání,
- > vícerozměrná propojovací pole.



Obr. 14 MPS s propojovacím polem



Obr. 16 Schema sítě typu Omega

pokračování příště .....

Stálá příloha časopisu Softwarové noviny

Pavel Celba	**FoxPro 2.0 - okusit a vychutnat**	63	*FoxPro 2.0*
Jaroslav Dostál	**Nic neběží jako liška**	68	*FoxPro 2.0*
Karel Dejmek	**S podporou češtiny a slovenštiny**	72	*Lotus 1-2-3 2.3 čs*
Martin Maniš	**S Pragotextem je aspoň sranda**	76	*Pragotext 3.0*
Marek Nachtigall	**Profesionální textový editor?**	79	*Pragotext 3.0*
Bohumil Herwig	**Elegance a robustnost**	80	*Halikan NBA386SX*

FoxPro 2.0 - okusit a vychutnat

Pavel Celba

Že se něco chystá, prosakovalo na veřejnost již před více než rokem, kdy byla "jediným" distributorem Fox Software v Česko(-)slovensku společnost Arcus, ať už ta akciová pražská nebo omezená (Ltd.) londýnská.

Obě měly společné to, že dodávaly evropské verze FoxBase + i FoxPro koncovým uživatelům i dealerům (těm druhým se směšným rabatem asi 10 %), dále pro ně bylo příznačné, že neposkytovaly žádnou technickou podporu a v neposlední řadě byli společní i pracovníci pro styk se zákazníkem (než se to provalilo). A právě z oněch končin pocházely - firmou Fox Software přísně utajované - zvěsti o novém databázovém balíku pro PC.

Netrvalo ani tak dlouho a dočkali jsme se prvního předvedení na dBsem'90 v Táboře, dalšího letos v únoru v pražském kině Kyjev a mnozí jistě postřehli FoxPro 2.0 v Hannoveru na výstavě CeBIT. To se již vědělo, že bude zdarma pro ty, kteří si zakoupili verzi 1.02 po 1. únoru.

Reklamní kampaň se pomalu rozjížděla a nabízela ty největší lahůdky, které nová verze přináší. Především novou technologii Rushmore, která zajišťuje značnou rychlost při prohledávání rozsáhlých dat, SQL, RQBE, integrovaný generátor menu a obrazovek, kontextově senzitivní help, tvorbu **.EXE** aplikací, otevřenou architekturu s možností linkování C jazyka a mnoho dalších vylepšení.

Již od časných dob předvádění beta verze FoxPro 2.0 jsem na různých institucích, od Přerova počínaje, Perrysburgem konče, loudil možnost získat FoxPro k otestování a publikaci prvních konkrétních poznatků. Setkal jsem se však s dokonalým nezájmem, ba přímo odporem. Firmy si snad neuvědomovaly, že takovým předběžným testováním beta verze nelze veřejně odhalit žádné nedostatky - ty se teprve vyhledávají a odstraňují - ale pouze vyzdvihnout přednosti... Veškeré firmy spojené s distribucí Fox produktů zákazníky napínaly jak péra z předválečného otomanu. A ty (i ti) něco vydrží. Mé úsilí po konkrétních informacích bylo částečně naplněno koncem července, kdy jsem na jednu noc získal tísícistránkový popis příkazů a funkcí a poté počátkem srpna po obdržení demonstrační verze.

Nehodlám čtenáře nadále zdržovat. Je září a konečně mám před sebou reálnou krabici FoxPro 2.0 single user. Grafické ztvárnění doznalo od předešlé verze určité obměny. Dle mého mínění k lepšímu, dle mínění mého kolegy je však nyní z té lišky pěkné prasátko. Na krabici lze nalézt i základní údaje o firmě Fox Software a jejich nejbližších plánech a rovněž o produktu samotném.

FoxPro 2.0 vyžaduje počítač IBM PC nebo kompatibilní s minimem 512 KB operační paměti a operačním systémem MS/PC DOS 2.0 nebo vyšší verzí. Nutností je jedna disketová mechanika a pevný disk pro instalaci. Obvyklá dodávka obsahuje dvě sady instalačních disket. Jedna z nich je 7 ks disket 3.5 " DS DD (tedy 720 KB) a druhá 4 ks 5.25" DS HD (1.2 MB) nebo 14 ks 5.25" DS DD (360 KB). FoxPro 2.0 lze tak bez problémů nainstalovat i na obyčejném PC-XT.

Ve výhodě jsou však uživatelé počítačů s procesorem 80386 SX a vyšších verzí, neboť ti mohou využít rozšířenou verzi FoxPro, která je určena právě pro tyto procesory a je součástí každé dodávky. Rozšířená verze využívá chráněný mód procesoru, takže lze adresovat veškerou dostupnou pamět' (je vhodné, aby jí byly alespoň 2 MB) a uživatel si může dovolit pracovat s textovými řetězci prakticky neomezené délky, může definovat až 65.000 pamět'ových proměnných či pole s až 65.000 prvky. Rovněž rychlost zpracování je značně vyšší, díky vyšší taktovací frekvenci, novým specializovaným instrukcím a hlavně díky tomu, že modul s překryvy je umístěn v operační paměti. To v Československu většina uživatelů zatím nedocení, ani já ne. Uvážíme-li však, že v současné době lze PC/AT "předrátovat" na 386 SX za necelých 10.000,- nebo na čisté 386 za necelých 20.000,- (i s potřebnou pamětí), je to určitá vidina lepší budoucnosti.

Vrat'me se zpět na zem k našim XT a AT, standardní verzi FoxPro 2.0 a právě otevřené krabici. Vedle instalačních disket obsahuje i demonstrační diskety s dalším produktem firmy Fox Software, s grafickou nadstavbou **FoxGraph**. FoxGraph slouží ke dvou- i třírozměrnému grafickému znázornění prakticky libovolných dat. Je vhodný především pro prezentační účely, do aplikací určených pro aparátníky a laiky, zkrátka všude tam, kde je třeba dosáhnout nějakého efektu. FoxGraph by zasloužil samostatnou recenzi nebo srovnání s obdobnými produkty, kterých je na trhu značné množství.

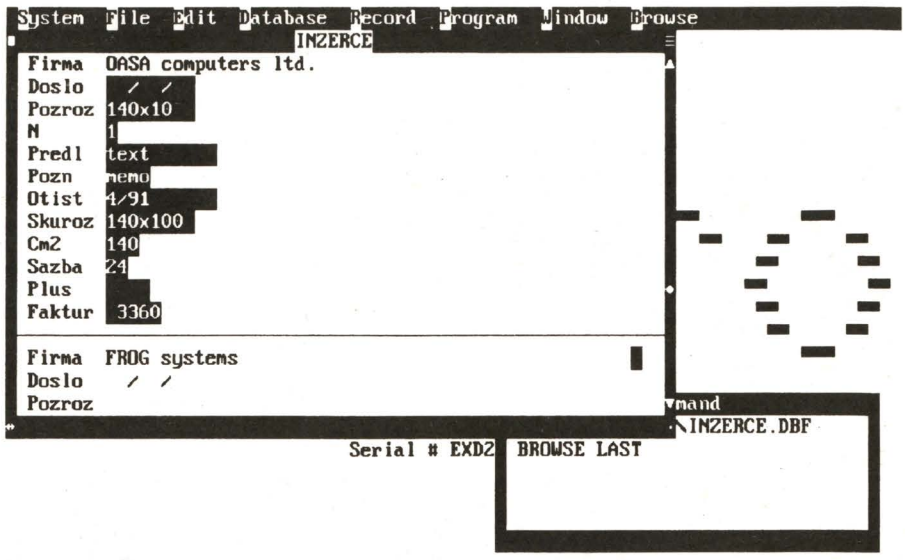
Než se dopracuji k dokumentaci, musím připomenout, že balík obsahuje i informační leták o možném školení (v Anglii) a nabídku bezplatné relace v BBS CompuServe, kde lze získat nejnovější informace a nejaktuálnější poznatky o provozu FoxPro. Teoreticky zajímavá je i registrační karta, která po řádné registraci nabízí vedle bezplatné technické podpory též dodání update verzí za nízkou cenu, dodávání informačních bulletinů a zvýhodnění při nákupu myši firmy Logitech. Licenční ujednání nepřináší nic nového. Vedle zákazu zpětného překladu, přepisu copyrightu, pronajímání a prodeji je povoleno vytvoření záložních kopií. Rovněž výrobce upozorňuje, že neručí za škody způsobené výrobkem. Jak mne však ubezpečili v agentuře Aura-Pont, která je právním zástupcem firmy Fox Software v Československu, toto ujednání je v ČSFR neplatné, protože odporuje našemu právnímu řádu. Nelze si to však vykládat tak, že napíše-li uživatel do aplikace řádek **FORMAT C:**, bude mu vše nahrazeno. Možná však by něco mohli získat ti, jimž nový nejdokonalejší výrobek firmy Central Point Software PC-Tools 7 poničil data na pevném disku. Dnes však je na pořadu dne FoxPro 2.0.

Nejzajímavější je v licenčním ujednání následující odstavec: "**Jednouživatelská (single-user)**

Ing. Pavel Celba (*1959) vystudoval technologii vody na VŠCHT v Praze. Je členem vedení firmy Frog Systems spol.s r.o., kde se zabývá manažerskou činností, systémovým programováním a databázovými aplikacemi. V současné době v rámci společného podnikání se švédskou firmou vede pracovní skupinu, která připravuje programy pro databázový systém Oracle.

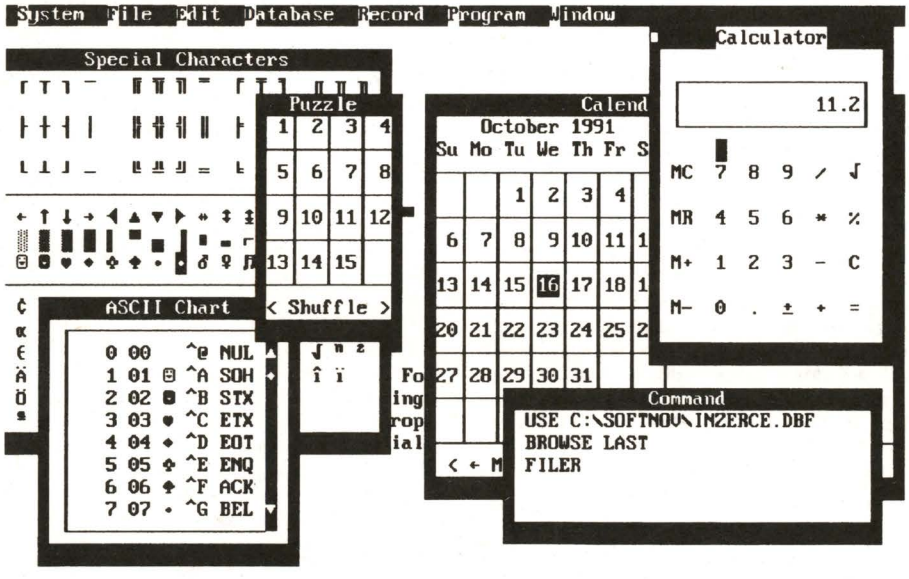
verze produktu může být instalována v permanentní paměti (t.j. na pevném disku), zaváděna do paměti a využívána pouze na jednom terminálu nebo jedné pracovní stanici počítače." To je v pořádku až do té doby, než zjistíte, že **doslova** stejný odstavec je i v licenčním ujednání pro verzi multiuživatelskou, přičemž se o instalaci multiuživatelské verze nic dalšího neuvádí. Každý český člověk to samozřejmě reprodukuje tak, že multiuživatelskou verzi může instalovat a provozovat na libovolném počtu počítačů a i firma Fox to jistě chápe jako dokonalou propagaci jejich výrobků.

Nejtenčí brožurka, kterou již lze považovat za dokumentaci, se týká instalace. Úkon samotný je velmi jednoduchý a zvládne ho každý pokročilejší uživatel nebo i anglicky znalý začátečník. Tak, jako u firmy Ashton-Tate, ani u Fox Software neumějí při instalaci počítat. Instalační program totiž ihned zpočátku nabízí možnost instalovat standardní nebo rozšířenou verzi FoxPro a databázi s nápovědou. U každé položky je uveden potřebný volný prostor na disku. Help soubor vyžaduje 1547 KB. Pokud je máte a instalaci spustíte, upozorní Vás instalační program, že chce 2533 KB, nicméně lze v instalaci pokračovat a výsledný zabraný prostor po instalaci helpu je 2092 KB... Obdobné nedostatky jsou i při následné instalaci dodatečných příkladů a ukázkových souborů. Chcete-li instalovat úplně vše, co je na disketách, nebude vám 10 megabajtů stačit. Věřím, že není pravidlem, aby se při instalaci vyskytla chyba v kontrolním součtu, jako tomu bylo v jedné ze dvou sad disket poskytnuté pro tuto recenzi.



proč je nutné zadávat aktivační kód i při instalaci pouhé demonstrační verze.

FoxPro je nainstalované, co teď? Pokročilý si rady ví, ale co začátečník? Upřímně lituji ty, co chtějí začínat právě s FoxPro a neznají angličtinu. Takoví dobrodruzi jsou předem odsouzeni k věčnému tápání. Doporučuji nejdříve seznámení s nějakou českou příručkou popisující systém menu starší verze FoxPro a než proniknou do



Jak je již notoricky známo, garantuje firma Fox navrácení zaplacené částky těm uživatelům, kteří nejsou s produktem spokojeni a dají to ve lhůtě 30 dnů patřičně najevo. Podmínkou je, že neporušili obal s aktivačním kódem pro provoz neomezené verze FoxPro - jinými slovy, uživatel může celý měsíc testovat demonstrační verzi, která je plně funkční až na několik výjimek (nejzávažnější je omezení rozsahu databází na 120 vět, omezení ostatních souborů a memo položek na 2 KB a zablokovaný příkaz RUN a většina akcí příkazu FILER). Tento systém demonstrační a neomezené (živé) verze je poměrně dobře vymyšlen, rozhodně lépe než "zabezpečení" dBASE sériovým číslem. Aktivační klíče starších verzí FoxPro však lze využít i nyní ve verzi 2.0, takže i zde se zápis sériového čísla pomalu stává zbytečným přívažkem. Rovněž mi není zcela jasné, všech detailů, jistě již bude na trhu příručka pro verzi novou. Ti šťastnější začátečníci, co jsou schopni chápat anglicky psaný odborný text, sáhnou nejprve po základní učebnici **Getting Started**, která jednoduchou angličtinou doplněnou četnými obrázky vysvětluje prvotní kroky při práci s FoxPro. Uživatel zde zjistí, jak prohlížet a tisknout data, jak vytvářet výběry dat pomocí okna RQBE (Relational Query By Example) a jak vytvořit svou vlastní databázi. Vyvrcholením "startovní" příručky je tvorba vlastní obrazovky pro vstup dat a tvorba jednoduché aplikace. Hlavní předností publikace tohoto typu je, že neodpuzuje příliš velkým rozsahem. Jako výhodné se jeví i americké číslování kapitol, které spolu s obsahem na zadní straně obálky značně urychluje vyhledání potřebné informace. Slovníček základních pojmů je samozřejmou součástí příručky.

Pro ty, kteří se již necítí být takovými začátečníky a chtějí se zevrubně seznámit s celým systémem menu, je určena příručka **Interface Guide**. Ta už není pro úplné začátečníky, právě naopak, sáhnou po ní úplně pokročilí při příležitosti zjistit, co znamená nějaká zastrčená podvolba ještě zastrčenějšího podmenu, když je kontextově senzitivní help příliš stručný.

Přes všechny pohádky o jazycích čtvrté generace a automatizovaném návrhu programů se slabikářem vývojáře - zvláště toho, který nechce, aby jeho programy vyhlížely jako uniformovaní chráněnci nějakého ústavu - stane popis příkazů a funkcí **Commands & Functions**. Pesimisté tvrdí, že brožovaná vazba tisícistránkového manuálu příliš mnoho nevydrží, já si naopak myslím, že po jejím rozpadu zde již bude nová verze FoxPro s novým manuálem, zřejmě opět tlustším. Jeho rozdělení na zvláštní část pro příkazy a druhou pro funkce by jistě nebylo od věci vzít v úvahu. Možná se mýlím a rozmach jazyků čtvrté generace a automatizovaný návrh programů pokročí natolik, že se manuál s popisem příkazů a funkcí ocitne na smetišti softwarových dějin.

Minimálně jedno přečtení každým vývojářem by mělo potkat příručku **Developer's Guide**. Tam je přehled maličkostí s velkými následky, čímž jsou míněny rady, jak optimalizovat program a celý systém, jak ladit aplikace, jak využít funkce pro přístup do souborů na úrovni operačního systému, co nového je oproti předešlým verzím a mnoho dalších užitečných informací, např. seznam chybových hlášení, struktura souborů FoxPro, či příkazy určené pro práci v síti. Seznam chybových hlášení si od minulé verze ponechal tu nectnost, že ne všechna hlášení jsou publikovaná. V předchozí verzi FoxPro jich bylo možno napočítat asi čtyřicet. Nyní jsem je ještě nepočítal.

První vydání manuálů k FoxPro má datum květen 1991, přičemž vlastní program má datum aktualizace červenec 1991. Mezi příručkami jsou i dvě tenčí brožurky **Late Breaking News** a **Printer Drivers**, ve kterých je zřejmě napraveno to poslední, co bylo shledáno v ostatních manuálech jako závadné nebo chybějící. Zajímavé je, že obě brožurky mají v záhlaví rovněž datum květen 1991. Druhé vydání manuálů ze srpna 1991 již žádné dodatky neobsahuje.

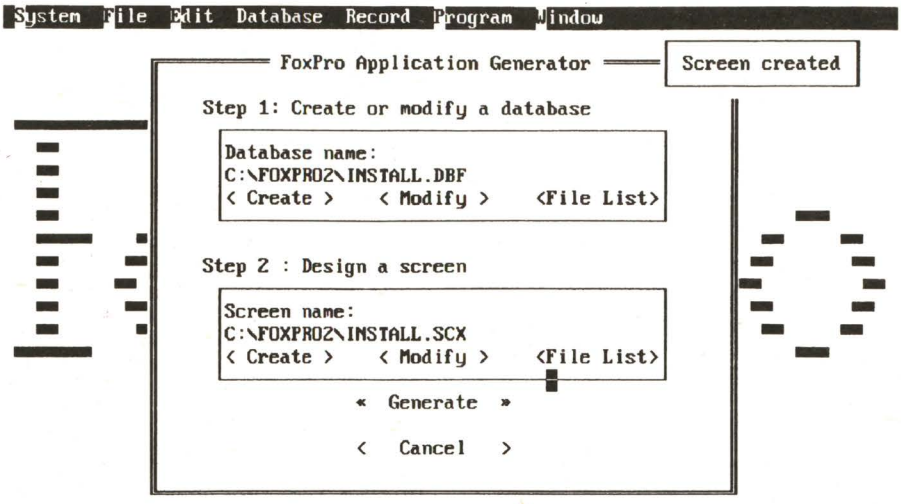
Poslední papírovou složkou FoxPro jsou dva stručné přehledy **Quick Reference** a **Master Index**. Stručný přehled **Quick Reference** je určen znalcům problematiky, kteří si pouze potřebují

oživit konkrétní kódy a kombinace kláves a přesnou syntax jazyka. Hlavní rejstřík "Master Index" využijí všichni, kteří cokoliv hledají ve více než dvou tisících stranách dokumentace.

Technická úroveň manuálů je na standardní zahraniční úrovni, tisk je dokonce dvoubarevný, obálka barevná. Nejsem schopen posoudit jazykovou stránku a nemám čas vyhledávat chyby, které tam zákonitě budou. Myslím, že tuto úlohu převezmou překladatelé do českého jazyka a doufám, že to nebudou ti, co překládali dokumentaci k dBASE IV. Já jsem rád, že mám co číst a dle čeho tvořit. Starou dokumentaci FoxPro 1.02 nevyhazujte, protože v nové není uvedena tabulka kódů funkce **INKEY()** při nastavení **SET COMPATIBLE TO DB4** - ta je pro naše podmínky mnohdy velmi nutná, obsahuje totiž použitelnější hodnoty, jež tolik nekolidují s češtinou Kamenických nebo LATIN II.

Pomalu je čas pozastavit se u jednotlivých nových prvků, které FoxPro 2.0 přináší. Nepopíši zde veškeré novinky, které jsou v nové verzi obsaženy, protože myslím, že je nevhodné dělat ze Softwarových novin monotematický reklamní text.

První a nejvíce propagovanou vlastností FoxPro 2.0 je rychlost. Výsledek správně formulovaného dotazu na výběr z rozsáhlé databáze (miliony vět) může nová technologie Rushmore poskytnout až tisíckrát rychleji než jsou zvyklé miliony uživatelů dBASE. Zda čekat hodinu nebo tři vteřiny, to je těžký kalibr, se kterým vytáhla firma Fox do boje. Rushmore je založena na dokonalém využití indexních souborů, které mohou být navíc kompaktní (s velikostí až šestkrát menší než dříve) a složené (více indexních klíčů v jednom souboru), což je obdoba vícenásobných indexů dBASE IV. Rychlejší vyhledání dat však neznamená, že rychlejší bude i indexování, ale to jistě většina uživatelů brzy vyzkouší.



Technologii Rushmore je na míru šitý SQL příkaz **SELECT**, který v jednom kroku otevírá potřebné soubory (databáze a indexy), nastavuje relace a provádí výběry dat s jejich případným setříděním. Na příkazu **SELECT** je nejčastěji předváděna rychlost práce FoxPro. Příkazu **SELECT** odpovídá obrazovka pro návrh výběru z databáze RQBE. Ta může značně ušetřit práci, neboť několika pohyby myší lze sestavit potřebný výběr, vytisknout ho nebo poskytnout jako vstup příkazu **BROWSE**, či jen uschovat vygenerovaný příkaz **SELECT**.

Pro Rushmore a rozsáhlé databáze je předurčena rozšířená verze FoxPro. Standardní verze poskytuje Rushmore pouze u databází nepřesahujících 500.000 vět, zřejmě kvůli paměťovým nárokům. Poněkud mlhavě je v dokumentaci vysvětlen účel klauzule **NOOPTIMIZE**, která se dá použít, nepřejeme-li si, aby byl prováděný příkaz časově optimalizován. (Proč bychom to asi činili u takových příkazů jako **COUNT** nebo **AVERAGE**?)

SQL příkaz **SELECT** byl dlouho jediným SQL trumfem, který firma Fox ohlašovala. Nakonec si zřejmě uvědomila, že SQL není jen **SELECT** a narychlo byly přidány ještě **CREATE TABLE** a **INSERT**, což byla cesta nejmenšího násilí. Jde pouze o klony dávno existujících příkazů **CREATE** a **APPEND**. Mnohem užitečnější, ale i pracnější by bylo začlenění příkazů GRANT a REVOKE pro privilegovaný přístup k datům. Rovněž ani příkaz UPDATE by nebyl k zahození, neboť je to jakási kombinace příkazu REPLACE s možnostmi dynamických relací

Klasický COBOL

světová jednička profesionálního programování ekonomických a obchodních úloh, společně s moderním jazykem systémových programátorů :

Kombinace pro všechny generace

- Kompilátor MX Cobol s animátorem navazuje na úspěšný EC Cobol Dos 3/4; překládá ze zdrojového tvaru do jazyka C; výrobce - Kancelářské stroje Brno
- Vývojové prostředí Cobol/MX s editorem a češtinou usnadňuje práci na počítači PC; přímý přístup k 900 stranám dokumentace MX Cobol; výrobce - Ing. Čevela & RC section; zaváděcí cena do 30.11.91 - 4.450,- Kčs
- Podmiňující kompilátor Turbo C 2.0 zajišťuje překlad do cílového .EXE modulu; umožňuje běžné programování v jazyku C; výrobce - Borland; cena do vyčerpání zásoby - 1.300,- Kčs

MS Cobol 4.5 PDS + Vývojové Prostředí Cobol/MS

- světový standard + československé zkušenosti cena 22.000,- + 1.900,- Kčs

MS Source Profiler pro MS Cobol a další jazyky

- analyzátor zdrojového kódu cena 2.100,- Kčs
- Upgrade, slevy pro multilicence, školy, soukromé osoby

Programátorské služby COBOL

Ing. Čevela 664 42 Modřice, Benešova 279, fax 05 - 322 504 tel. 05 - 303 367

(6 - 10 hod. dopoledne)

příkazu SELECT. Postupně by asi bylo možné vyjmenovat celý aparát jazyka SQL ...

Vedle obrazovky pro návrh dotazů (RQBE) jsou dominující dvě další nová rozšíření - generátor menu a generátor obrazovek. Spolu s tzv. **Project Managerem** (bohužel zatím nenacházím vhodný překlad) vytlačují dříve používané nadstavby FoxCode, FoxView a FoxGen.

Generátor menu preferuje tvorbu menu, která vzniknou modifikací základního systémového menu, takže v aplikaci jsou přímo dostupné veškeré nástroje nejběžněji používané při práci s databázemi. Menu lze navíc dynamicky modifikovat za běhu programu. Generátor menu sám určí, kam budou umístěna jednotlivá submenu, návrhář je povinen definovat pouze obsah jednotlivých položek a akce, které se mají vykonat při jejich výběru. Chce-li někdo pomocí generátoru vytvořit menu, které by nebylo modifikací systémového menu, musí vlastními silami upravit dodaný zdrojový kód generátoru. V nynější verzi generátoru menu je vyloučena možnost, kdy je jednotlivým položkám přiřazen on-line help na spodním řádku obrazovky. Programátorsky řečeno, je vyloučena možnost klauzule **MESSAGE** v příkazech **DEFINE BAR**.

Generátor obrazovek umožňuje několika tahy myší rozmístit databázové položky, vykreslit potřebná okna i jinou grafiku a poté vše doplnit vysvětlujícími nadpisy a texty, případně nastavit vhodné barvy, či jinak modifikovat. Při definici obrazovek lze s výhodou použít veškeré možnosti rozšířeného příkazu **@ ... GET** a navrhnout dialog způsobem, na který byli uživatelé zvyklí z dřívější verze, např. při otevírání souborů.

Navržená obrazovka nebo menu (rovněž i tisková sestava nebo celý projekt) jsou uloženy v databázích běžného formátu a příslušné generátory jsou napsány v jazyce FoxPro a většinou dodávány ve formě zdrojových textů, takže uživatel je může přizpůsobit svým konkrétním potřebám.

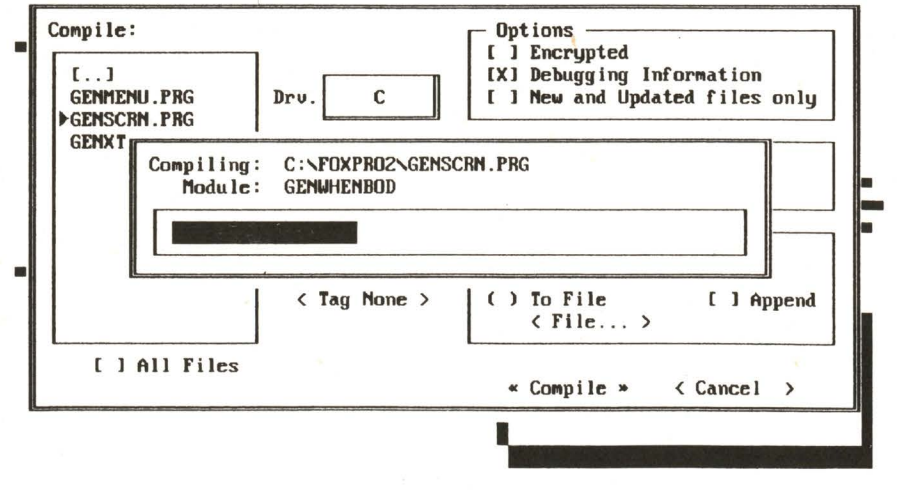
Veškeré prvky (menu, obrazovky, části zdrojového kódu, ale třeba i binární moduly), které dohromady vytvářejí aplikaci, jsou shromažďovány v databázi Project Manageru, na jejímž základě může být vytvořen jediný soubor **.APP** spustitelný v prostředí FoxPro nebo pod Run-Time modulem. Rovněž lze vytvořit samostatně spustitelný **.EXE** program, což je v podstatě to samé jako **.APP** aplikace, pouze s tím rozdílem, že Run-Time modul je přilinkován uvnitř nebo zvlášť jako překryv. Spustitelný **.EXE** program mohou vytvořit pouze vlastníci Run-Time modulu.

Nové generátory ve FoxPro jsou na první pohled snadno ovladatelné a jednoduché problémy se s jejich pomocí řeší velmi lehce. Dosud jsem však nenašel možnost, jak jednoduchým způsobem zajistit, aby program sám pokračoval po určité prodlevě na úvodní obrazovce, nebo jak vygenerovat obrazovku složenou pouze z příkazů **SAY** bez příkazu READ. Bohužel musím též přiznat, že návrh okna pro inteligentnější výběr vstupního souboru s možností volby několika různých přípon a lepší hvězdičkovou konvencí pro zobrazená jména souborů mi trval více než den a stále nejsem spokojen, nyní však už jen s rychlostí a paměťovými nároky.

U paměti se rovněž chvíli pozdržím. Uživatelé rozšířené verze FoxPro nemají zřejmě žádné potíže. I standardní verze se v tomto směru tváří přátelštěji než verze předchozí. K dispozici je přibližně 200 KB, pod operačním systémem MS DOS 5.0 ještě více. Jaké však bylo mé překvapení, když program, který v cyklu přiřazoval krátké texty prvkům pole, skončil uprostřed cyklu chybou "Insufficient memory" i přesto, že funkce **MEMORY( )** zatvrzele vracela hodnotu 130 KB. Nepomohlo ani zařazení klíčového slova **MVARSIZ** do souboru **CONFIG.FP**, protože velikost paměti pro textové řetězce již FoxPro obhospodařuje automaticky.

Poslední zde zmíněnou viditelnou změnou je help čili nápověda. Nyní lze nápovědou procházet i pomocí seznamu odkazů na příbuzná témata nebo lze na libovolném místě nápovědy zvýraznit zvolené klíčové slovo - a, je-li v nápovědě obsaženo, provést na něj odskok.

Jazyk FoxPro doznal též značných změn. Inzerováno je na 100 nových nebo rozšířených příkazů a funkcí. Jejich výčet je práce na samostatný článek. Uvedu alespoň některé, o nichž si myslím, že přinášejí novou kvalitu a nezmínil jsem je v předešlém textu. **** - výstup textu do souboru, **CLEAR READ** - ukončí provádění příkazu READ, **DIMENSION** - umožňuje redefinici pole se zachováním původního obsahu, **EXPORT, IMPORT** - pracují s formáty souborů mnoha nejrozšířenějších programových balíků, **PUSH/POP KEY** - uloží/vyjme definice kláves do/ze zásobníku, **SET LIBRARY** - specifikuje externí knihovnu v jazyce C, **SET PDSETUP** - zavádí do paměti driver tiskárny, **SET SKIP** - ustavuje relaci **1:n**, **SHOW GET** - znovu zobrazí objekt příkazu GET, ACOPY(), ADEL(), ADIR(), **...** - funkce pro práci s poli, **EVALUATE( )** - vyčíslí výraz umístěný v textovém řetězci, **ON( )** - vrací stav přepínačů ON ERROR,ESCAPE,KEY,... Nová jsou i volání funkce **SYS( )**, nové jsou funkce pro práci s okny a pochopitelně nové jsou systémové paměťové proměnné. Délka programového řádku může být nyní až 2048 znaků.



Napadá vás otázka, zda ve FoxPro ještě něco chybí? Bez rozmýšlení je odpověď zcela jednoznačná - ano a je toho mnoho. Většině uživatelů chybí příkazy BEGIN a END TRANSACTION známé z dBASE IV. Programátor praktik však namítne, že při rychlosti FoxPro je jen malá pravděpodobnost, že by se s daty mohlo něco stát při náhlém výpadku počítače. Váha takového tvrzení je zajisté nepřímo úměrná hodnotě zpracovávaných dat. Dalším chybějícím příkazem je PROTECT pro ochranu dat před nepovoleným přístupem, opět známý z dBASE IV. Programátor praktik použije rutinu v assembleru, poněkud lepší vyhlídky slibuje možnost přilinkování knihoven v jazyce C. Já osobně postrádám funkci, která by vrátila obsah databázové položky určené jejím pořadovým číslem, tj. jakési logické rozšíření funkce FIELD(). Další náměty nabídne kterýkoliv programátor pracující s FoxPro.

Vhodným doplňkem FoxPro se jeví dekompilátor, tedy prostředek pro zpětné získání zdrojového textu z přeloženého programu. Zde to nelze považovat za formu počítačové kriminality, protože programátor nikdy neví, kdy si omylem smaže zdrojové soubory z disku, a shánět dekompilátor až potom může být pozdě. Je-li nutné zabránit zpětnému překladu, lze jednoduše zkompilovat program s následným zakódováním. O dekompilátorech zakódovaných programů FoxPro 1.02 jsem sice slyšel, ale nikdo mi je dosud nepředvedl, navíc zakódování ve verzi 2.0 opět o krok postoupilo. Dekompilátor pro FoxPro verzi 2.0 znám zatím jediný, nabízí ho naše firma **FROG Systems** a je velmi pravděpodobné, že v době tisku tohoto článku bude umět dekompilovat i **.EXE** aplikace.

Další nevyslovená otázka by jistě směřovala k chybám. Zatímco FoxPro 1.02 se po roce používání projevila jako nepoužitelná (díky neustále rostoucím pomocným souborům a cyklům FOR, které místo toho, aby proběhly jedenkrát, udělaly tři obrátky), FoxPro 2.0 se po měsíci jeví jako méně chybovější, alespoň v těch oblastech, kde se vyskytovaly chyby předešlé verze. Stále je ignorován příkaz **CALL modul WITH dat**, kde **dat** je proměnná typu datum. Rovněž funkce **CALL( )** a **RUN( )** by bylo vhodné zprovoznit. Menší chybu jsem též objevil v programu FoxDoc, kdy není rozpoznán první příkaz **NEXT** a všechny cykly **FOR** pak nejsou v dokumentaci řádně ukončené.

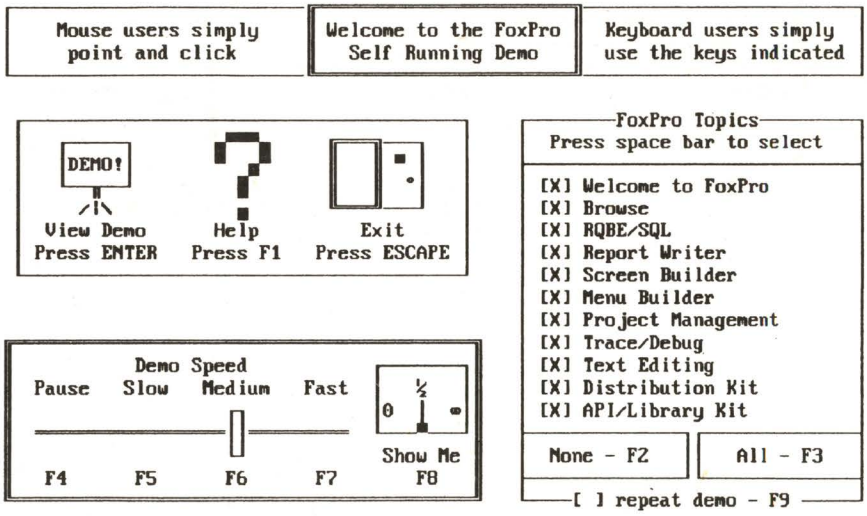
Ostudou pro firmu Fox je ošetření kritické chyby I/O operace (INT 24 - známý dotaz "Abort, Retry, Fail?"). Pro odstranění této chyby je uživatel přinucen psát rutiny v assembleru, protože v žádném případě nepůsobí dobrým dojmem, když jinak perfektně komunikující aplikace po chybném zadání diskové mechaniky odroluje o dva řádky a do vesměs českých textů zapíše toto nepěkné chybové hlášení. Zpracování odpovědi na tento dotaz je též poněkud záhadné. Odpovíte-li Abort, objeví se při práci v Command okně nepublikovaná chybová zpráva "I/O operation failure". Nastane-li obdobná situace v podprogramech volaných při výkonu příkazu READ, setkáte se i s chybou "Internal consistency error", což je chyba sice publikovaná, avšak po jejím výskytu

následuje nemilosrdný skok do operačního systému. Odpovíte-li Fail, neděje se obvykle nic, i když zde by bylo na místě chybové hlášení. Na ošetření chyby I/O operace by nyní u Foxů mohli přijmout někoho z rozpouštěného týmu od Ashton-Tate, v dBASE IV je totiž daná situace ošetřena daleko lépe.

Zarazilo mne, že na krabici není známý slogan **Nic neběží jako liška.** Vždyť přece všude hlásají, že FoxPro je nyní rychlejší než předchozí verze. Oživil jsem tedy prográmek pro měření času jednotlivých instrukcí a zkusil volání prázdné procedury - změřený čas byl 0,4 ms, tedy v pořádku. Po nějakém čase jsem měření provedl znovu a hle, už je to 1,8 ms, tedy více než čtyřikrát pomaleji! A to je čas, který se nebezpečně blíží dBASE IV 1.0. Příčinu uvedeného stavu jsem objevil po chvíli - stačí vygenerovat jakékoliv menu (obecně možná půjde o spuštění jakéhokoliv delšího programu) a volání procedur přestává být záležitostí okamžiku. Nezoufejte, situace je vratná do původního stavu. Stačí ukončit a znovu spustit FoxPro. A upravený slogan: **Na krátkých tratích nic neběží jako liška** si, prosím, dopište na krabici sami.

neznalosti češtiny. (Právě mne napadá, že jedna firma Fox sídlila i v Uherském Hradišti.)

Předešlý odstavec se již týká obchodní politiky. Prodej Fox produktů v Československu je organizován přísně centralisticky a direktivně. Existuje jediný centrální autorizovaný distributor - firma DAQUAS. DAQUAS má za sebou teprve půl roku činnosti a soustřeďuje kolem sebe asi 150 lokálních dealerů, kteří jsou oprávněni prodávat koncovým uživatelům. Sympatické je, že všichni dealeři mají stejné podmínky (stejné rabaty dle odebraného množství, všichni obdrželi dealerskou kopii FoxPro, na setkání dealerů jsou všichni pohoštěni jednotným menu, ...), myslím však, že určitá konkurence i na postu centrálního distributora by byla, zvláště nyní, v době nazývané jako nástup tržního hospodářství, zcela na místě. Dealeři nesmějí nakupovat u jiného distributora, např. zahraničního, o amerických verzích ani nemluvě. Tímto stavem trpí především zákazník, protože je vždy odkázán na jediného distributora a jeho dodací podmínky. Řetěz - objednávka zákazníka u dealera, objednávka dealera u distributora, zaslání faktury distributora dealerovi, zaplacení požadované částky a vyčkání na avizování



This demo was written in FoxPro 2.0

Již před uvedením FoxPro 2.0 na trh bylo veřejnosti známo, že se připravuje její česká mutace. Přístup firmy Fox k české verzi je poněkud vlažnější než v sousedním Německu. Již v červnu bylo možno číst recenze německé verze FoxPro 2.0 i s příslušnými fotografiemi obrazovek a testy rychlosti. U nás lze českou verzi očekávat (v nejlepším případě) někdy počátkem příštího roku. Uživatelé pak budou mít možnost koupit upgrade z nynější verze anglické. Věřím, že dokumentace české verze bude na dobré úrovni, doufám, že u české verze FoxPro budou i české drivery klávesnice, obrazovky a zvláště české drivery tiskáren. Vůbec si však netroufám odhadnout, zda budou v české FoxPro i české příklady v rozsahu odpovídajícím verzi anglické. Lze očekávat, že ještě před uvedením české verze na trh bude k dispozici česká nadstavba za podstatně nižší cenu. Zde, myslím, není rozhodující, zda půjde o nadstavbu autorizovanou nebo neautorizovanou. Důležité budou její vlastnosti. My jsme letos koupili autorizovanou nadstavbu k FoxPro 1.02 a nechali jsme se pěkně napálit. Počet českých textů nepřevyšoval číslo deset! Již ukázkový program na nás mluvil anglicky a funkce `ISALPHA()` samozřejmě pro české znaky nefungovala. Něco takového mohla firma Fox autorizovat jen díky dokonalé

platby příjemci, zaslání produktu (je-li na skladě) od distributora k dealerovi a konečně předání produktu zákazníkovi - může být ještě prodloužen, vyžaduje-li i dealer platby předem, a to už je neúnosné.

Zajímavá je i cenová politika. DAQUAS stanovuje maximální prodejní ceny, které jsou přibližně 49.000,- pro verzi multi user, 30.000,- pro single user a 19.000,- pro Run-Time modul. Většina dealerů prodává za ceny až o 30% nižší. Někteří dealeři pod rouškou dokonalého technického servisu však prodávají za ceny blížící se cenám maximálním. Zákazník si asi neuvědomuje, že poskytování technického servisu je povinností každého dealera a zakoupí-li levnější produkt, může požadovat instalaci a další konzultační služby za mírný poplatek nebo i zdarma, takže celkový efekt činí až několik tisíc v jeho prospěch. I přesto se však ceny v naší zemi od zahraničí liší - ve všech civilizovaných zemích je dBASE IV dražší než FoxPro, u nás je tomu naopak.

Monopolní postavení firmy DAQUAS se projevuje například i ve snaze izolovat naše zákazníky od filiálky formy Fox Software a Anglii. Všichni registrovaní uživatelé obdrželi počátkem června z Anglie nabídku upgrade z jejich stávajících verzí na novou FoxPro 2.0. Cena upgrade z FoxBase + na FoxPro 2.0 byla třikrát nižší než upgrade, který v téže době nabízel DAQUAS na FoxPro 1.02. To však není všechno. DAQUAS okamžitě prohlásil, že nabídky přímo z Anglie jsou vlastně omyl, že vše bude vyřizovat sám. A skutečně asi za dva měsíce vydal svůj ceník, kde již rozdíly cen nebyly takové propastné, ale objednávkou v Anglii by zákazník stále ještě ušetřil.

I já jsem obdržel nabídku firmy Fox na nákup upgrade. Jsem sice vlastníkem pouze DBASE II +, ale v nabídce firmy Fox byl i upgrade z libovolné databáze na FoxPro 2.0 single user za 145,- liber. Okamžitě jsem objednal. Asi za měsíc (v srpnu) mně opět přišla nabídka upgrade od firmy Fox. Za pomocí redakce SWN jsem svou původní objednávku faxem urgoval, bohužel, dodnes nemám žádnou odpověď. Celou situaci mi jakžtakž objasnil jeden z ředitelů firmy DAQUAS, když prohlásil, že v ČSFR je příliš dobrý obchod s Fox produkty, než aby zde prodávali upgrade z libovolné databáze.

Posledním paradoxem, o kterém bych se chtěl zmínit, je amnestie. Firma Borland vyhlašuje amnestii na své nejnovější produkty, které dodává úplné. Firma Fox vyhlásila amnestii na FoxBase + (produkt v podstatě nejstarší) a dodává pouze diskety.

Československý zákazník je na takové odborné úrovni, že raději koupí dražší a lepší produkt než levnější a horší. Z cen v zahraničí lze usuzovat, že zahraniční zákazník automaticky předpokládá, že dražší je lepší, proto kupuje dBASE. Rozhodující podíl na tomto stavu má však reklama a jméno firmy. Jméno firmy Ashton-Tate však vstoupilo do etapy postupného zapomínání. U Foxů to vítají a navíc neokázale tvrdí, že následník dBASE IV s ní zajisté již kompatibilní nebude, kdežto jejich produkty mají vývojovou posloupnost zajištěnou.

Poměr užitných vlastností a cen dBASE IV a FoxPro hovoří jasně ve prospěch FoxPro 2.0 - a to je mé konečné zhodnocení. Pokud zákazník nutně nepotřebuje zabezpečení transakcí a zakódování databázových souborů, udělá chybu, koupí-li dBASE IV. Transakce lze s trochou námahy zajistit vhodnou stavbou programu. Zakódování, předpokládám, bude možno zajistit, až bude k dispozici modul pro spojení FoxPro s jazykem C.

Omlouvám se těm čtenářům, kteří zde čekali více technických informací. O FoxPro 2.0 se často diskutuje v Klubu uživatelů databází, rovněž mu byla věnována značná část konference dBsem 91, která se konala 26. až 28. 11. v Olomouci (sborník je zcela jistě ještě k sehnání). Pokud někomu vadí kritičtější tón, musím ho zklamat, jiné to asi v mých článcích nebude. Přivykl jsem tak psát, i když vím, že FoxPro je vlastně univerzální programovací jazyk - již existuje expertní systém nebo tabulkový kalkulátor naprogramovaný ve FoxPro. □

FoxPro 2.0

Cena: 29.975,- Kčs (single user)
Fox Software, Intech House, Cam Centre, Wilbury Way, Hitchin, Hertfordshire SG4 0AP, England. Tel. (0044 462) 421 999

V ČSFR zastupuje: DAQUAS, spol. s r.o., Hradešínská 67, 101 00 Praha 10, tel. (02) 73 52 47, 74 45 48, fax (02) 73 89 68

Nic neběží jako liška aneb FoxPro 2.0

Jaroslav Dostál

V době, kdy firma Borland pohltila firmu Ashton-Tate a kdy byla budoucnost dBase nevyzpytatelná, přišla firma Fox Software na trh s významnou inovací databázového systému FoxPro. Podívejme se, zda verze FoxPro 2.0 splňuje očekávání široké okruhu uživatelů.

FoxPro "dvojka". Dlouho očekávaná a často diskutovaná se konečně dostává do našich počítačů. Podle prohlášení firmy Fox Software přináší FoxPro 2.0 v oblasti databázových systémů pro PC nový standard v rychlosti, výkonnosti a snadnosti ovládání. Osobně si myslím, že je-li FoxPro 2.0 novým standardem, pak je lat'ka skutečně hodně vysoko.

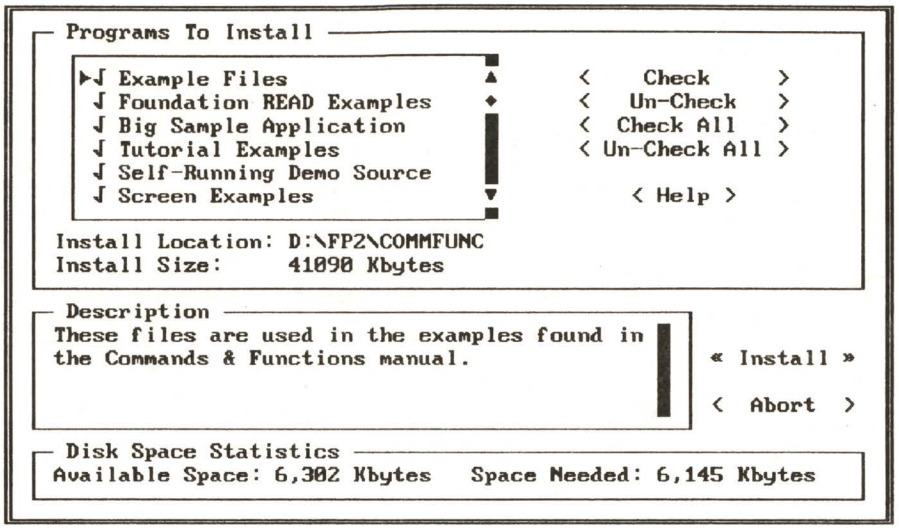
Nejdříve pár novinek ...

– protože každého hned zajímá, na co se může těšit.

Nejvýraznější novinkou vě FoxPro 2.0 je použití **technologie Rushmore™**, která umožňuje sto- až tisícinásobně rychlejší přístup k datům oproti předchozím verzím. Podstatou této nové patentované technologie je optimalizace přístupu k datům uloženým v databázi na disku. Důležité je, že rychlost vyhledávání dat roste úměrně s počtem vyhledávaných vět v databázi. Znamená to, že se podstatně zkrátí doba vyhledávání zejména u gigantických databází, kde FoxPro 2.0 na osobním počítači úspěšně konkuruje databázovým systémům z velkých střediskových počítačů. Výběr z databáze obsahující milióny vět je proveden během několika vteřin. Technologie Rushmore se implicitně využívá při každé operaci pracující s indexy.

Rychlost není jediným důležitým prvkem nové FoxPro 2.0. Programátoři patrně uvítají **podporu jazyka SQL**. Příkazy jazyka SQL `SELECT`, `CREATE TABLE` a `INSERT` jsou nyní součástí jazyka FoxPro 2.0 a pro jejich využití není třeba nastavovat zvláštní přepínače. Programátor má kromě příkazů SQL plně k dispozici dalších 524 funkcí a příkazů jazyka FoxPro (z toho 106 jich je zcela nových). Rozsáhlá knihovna příkazů a funkcí FoxPro 2.0 obsahuje i nové doplňky, jako je `BROWSE FOR` pro omezení výběru vět, podstatně zdokonalené `@SAY/GET` s novými funkcemi jako jsou `DISABLED`, `SHOW GET[S]`, `CYCLE` a objektové klausule, možnost editace klávesových maker atd. Domnívám, že málokdo bude schopen perfektně znát a používat všechny možnosti jazyka FoxPro 2.0. Jenom popis příkazů, funkcí a systémových proměnných zabírá 954 stran textu.

Dalším významným rozšířením je **technika RQBE** (Relational Query By Example). Tato nová funkce přináší uživatelům neprogramátorům jednoduché interaktivní dotazovací prostředí pro práci s jednou nebo více databázemi. Uživatel přirozeným způsobem přistupuje k databázím, vytváří relace, definuje výběrová kritéria a formuje výstupní sestavu. To vše bez nutnosti napsat jediný řádek příkazu FoxPro 2.0. Ve skutečnosti RQBE vytváří příkaz SQL `SELECT`, který pak vykonává. Programátor si může tento příkaz pomocí RQBE interaktivně odladit, zviditelnit a přenést do své aplikace.



Obr. 1

Další nový prostředek, který je programátorům k dispozici, je **interaktivní generátor nabídek** (menu). Položky nabídek a přidružené příkazy jsou prvky, ze kterých programátor jednoduše vybuduje překryvnou nabídku (pop-up menu) a víceúrovňové hierarchické nebo kaskádní podnabídky. Je možné též definovat jednoklávesové zkratky pro výběr z nabídky a volitelně podle okamžitých podmínek znepřístupnit určenou část nabídky. Možnost vybudovat si svoje vlastní nabídky je přístupná i pokročilým uživatelům.

Příkaz `SET SKIP TO` umožňuje vytvářet relace "one-to-many". Tím se v podřízené databázi zpřístupní pouze ty věty, které jsou relačně určené jedinou větou z nadřízené databáze. Uživatel tak může pracovat s definovanou množinou vět v podřízené databázi při fixovaném ukazateli vět v nadřízené databázi. Například příkaz `BROWSE` umožní pohyb v nadřízené databázi v jednom okénku a v druhých okénkách se současně zobrazují pouze relačně svázané věty podřízených databází.

FoxPro 2.0 umožňuje pracovat s novým typem tzv. **složených indexových souborů**. Složený indexový soubor obsahuje několik indexů současně a může být dále komprimován, takže jeho zpracování je mnohem rychlejší.

Pro zjednodušení práce programátora je nyní **technika předloh** (template), známá z předchozích verzí, plně integrována do FoxPro 2.0 jako součást jejího jazyka. Znamená to, že se s FoxView, FoxCode a FoxGen již neshledáte - jsou součástí FoxPro stejně jako většina programovacích nástrojů známých z dřívějších verzí. Tak lze vytvářet obrazovkové formuláře, nabídky či výstupní sestavy bez nutnosti ukončit FoxPro a spouštět jiný program. Manažer projektu (Project Manager) pak spravuje veškeré programy, formuláře, sestavy, nabídky, knihovny a další soubory, které jsou potřebné pro vybudování aplikace. Manažer projektu usnadňuje vývoj a hlavně další údržbu aplikací.

Připravované **programátorské rozhraní API** (Application Program Interface) umožňuje do prostředí FoxPro i do aplikací integrovat také uživatelské funkce vytvořené v jazyce C nebo v assemblerru.

Nová organizace paměti ve FoxPro 2.0 umožňuje **optimalizovat využití paměti** bez použití překryvných modulů (overlays). Tím se zmenšuje počet přístupů na disk a zvětšuje množství využitelné paměti - obojí dále zvyšuje výkon FoxPro 2.0 a uvolňuje pamět' pro uživatelské aplikace. Jádro FoxPro 2.0 obsadí v paměti jen 280 kB.

Balík FoxPro 2.0 obsahuje též verzi FoxPro, která využívá **chráněný režim** (protected mode) procesorů 80386 a 80486. Tato rozšířená (extended) verze je podstatně rychlejší a umožňuje

RNDr. Jaroslav Dostál, CSc. (*1957) je absolventem Matematicko-fyzikální fakulty UK v Praze. Jako vědecký pracovník ze zabýval počítačovou analýzou bioelektrických signálů, později působil jako systémový a aplikační programátor v nemocnici. Nyní je soukromým podnikatelem v oblasti výpočetní techniky a pracuje ve vedení rakousko-československé společnosti SYSTEMA Praha.

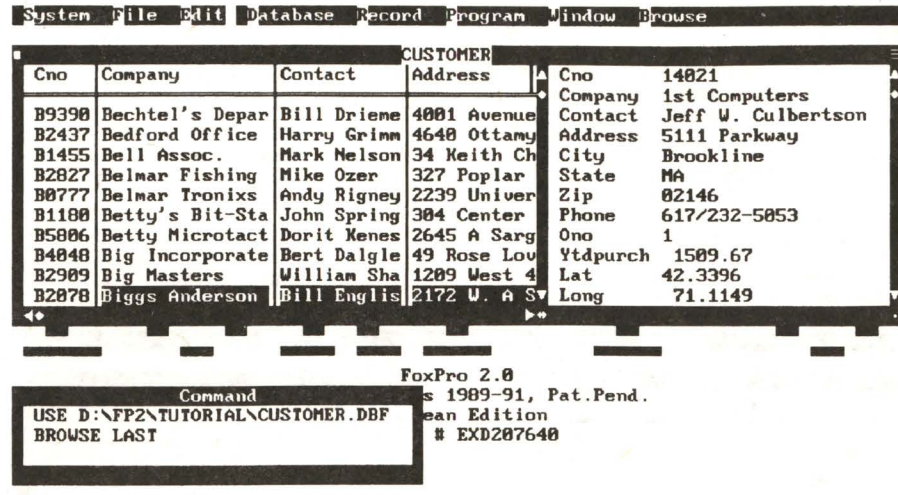
pracovat s mnohem většími a komplexnějšími databázemi než standardní verze.

Uživatel má kdykoliv k dispozici **interaktivní kontextově závislou nápovědu** (help). Kromě běžných funkcí nápovědy je také možné kdekoliv na obrazovce vyznačit klíčové slovo a po stisknutí klávesy F1 k němu ihned dostanete nápovědu včetně křížových referencí pomocí funkce "viz též" (see also).

Od instalace k aplikaci...

– neboť ta je smyslem naší práce.

Mám na stole před sebou FoxPro 2.0. Hlava lišky na obalu i na manuálech se stále nepatrně usmívá. Já se moc neusmívám, protože těch manuálů je devět, na tloušťku asi 18 cm a stránek nepočítaných. Beru do ruky instalační příručku (je nejtenčí), abych se při instalaci příliš nezdržoval. Mám totiž věčně plný disk. Obvykle mi tam zbývá něco mezi 200-500 KB volného místa, a to bez ohledu na jeho skutečnou kapacitu (je to asi jako s platem - bez ohledu na jeho výši dva dny před výplatou zjistíte, že byste potřebovali brát alespoň o dvě stovky více). Hned se dovídám, že FoxPro 2.0 je typický příklad programu zvaného "diskožrout", protože základní instalace vyžaduje 6 MB volného prostoru na disku a instalace dovrátil znovu na začátek a uvolňoval více a více místa na disku, až se nakonec instalace podařila.

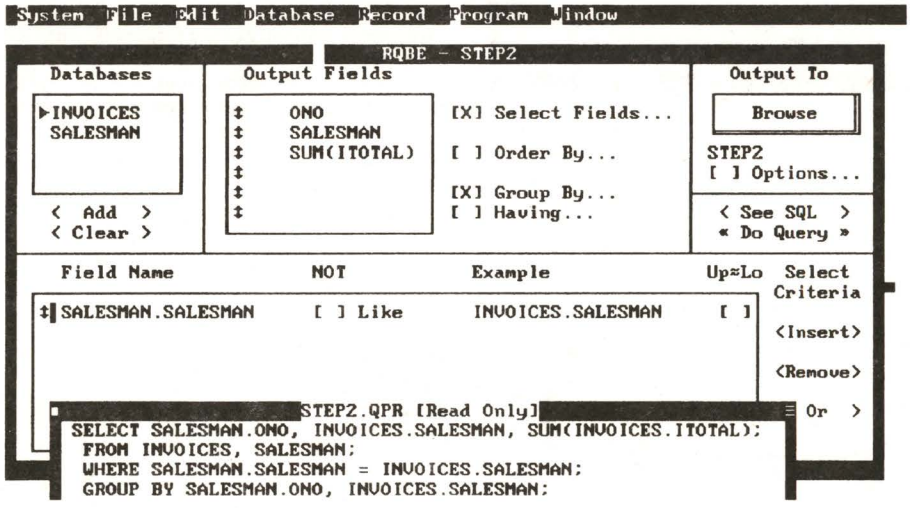


Obr.2

Později jsem přišel na to, že autoři programu patrně nepočítali s tím, že FoxPro si na disku vytváří pomocné pracovní soubory. V průběhu instalační aplikace dosahuje jejich délka asi 450 KB. Při práci ve FoxPro musíte s existencí pracovních souborů počítat, protože jejich délka může být i několik MB. To však platí pro každý databázový systém, nejen pro FoxPro.

FoxPro je úspěšně na disku, co teď? Mohu spustit DEMO program abych se poučil, čím je nová FoxPro zajímavá (to jsem také ihned udělal). Mohu se naostro pustit do vývoje nějaké aplikace. Ale slíbil jsem, že se pro účely této recenze budu chovat jako uživatel, který sice o databázích něco ví, ale s prostředím FoxPro se nikdy nesetkal. Sáhl jsem tedy po příručce **Začínáme** (Getting Started).

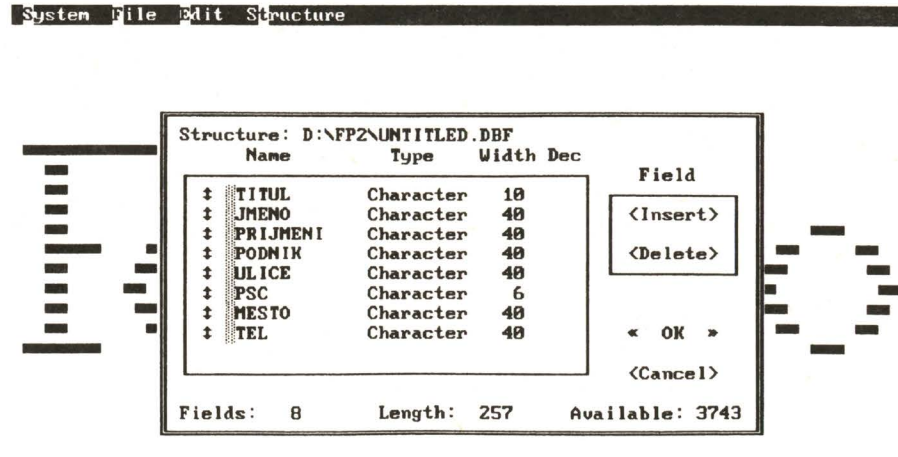
Tato příručka velmi pěkně a téměř polopaticky (první věta prvního cvičení zní: Zapněte si počítač) provádí nového uživatele celou FoxPro 2.0. Nejdříve se na jednoduchých, ale přitom názorných příkladech naučíte používat interaktivní prostředí FoxPro: nabídky, okénka, dialogy a nápovědu. Záhy zjistíte, že uživatelské rozhraní musel navrhovat zkušený tým lidí: komunikace uživatele s FoxPro 2.0 je velmi názorná a srozumitelná. Vše je podřízeno požadavku maximální efektivity, přitom s ohledem na široké spektrum uživatelů od naprostých začátečníků po zkušené vývojáře. FoxPro 2.0 lze ovládat klávesnicí nebo myší. Pokud zatím myš nemáte, nelitujte peněz a pořiďte si ji již jen kvůli FoxPro 2.0. Investice se



Obr.3

plňkových komponent (příklady, demonstrační program, dokumentační program, atd.) vyžaduje dalších 6 MB místa na disku. Uvolnil jsem tedy místo na disku tak, aby to stačilo právě na potřeby instalace.

Instalace FoxPro 2.0 probíhá ve dvou fázích. Nejdříve instalační program nainstaluje na disk vlastní FoxPro. V této fázi musíte zadat sériové číslo programu a aktivační klíč. Druhá fáze instalace je řízena již z FoxPro speciální aplikací vytvořenou v jazyce FoxPro. V této fázi si můžete vybrat, které doplňkové komponenty chcete instalovat na svůj disk. Já jsem zvolil všechny, protože mi místo na disku s malou rezervou stačilo (obr. 1). Jaké bylo mé překvapení, když se instalace ukončila předčasně právě pro nedostatek místa na disku! Vymazal jsem tedy již nainstalovanou FoxPro, uvolnil jsem dalších asi 100 KB místa na disku, znovu spustil instalační proces a... situace se opakovala, pouze instalace proběhla o několik kroků dále. A tak jsem se jako Sisyfos několikrát

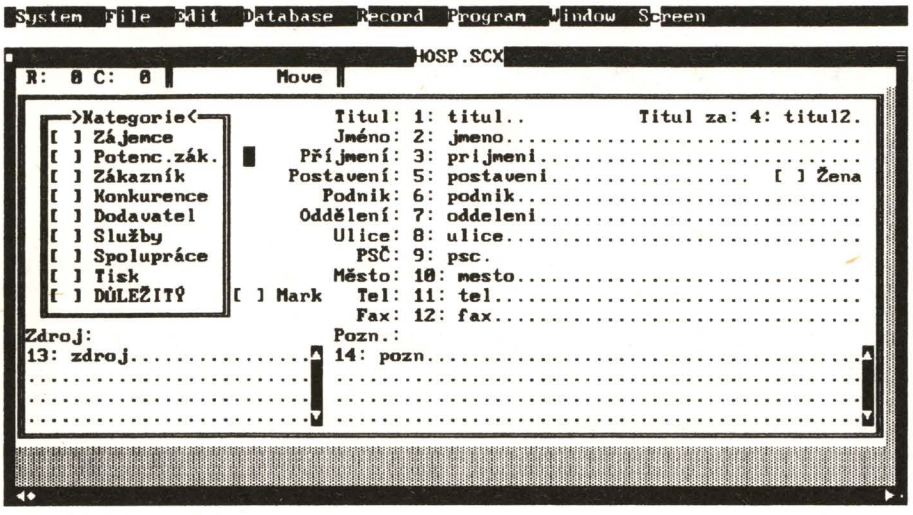


Obr.4

vám velmi rychle vrátí v rychlosti práce s FoxPro 2.0.

Další lekce je věnovaná prohlížení obsahu databáze příkazem **BROWSE**. Hned zjistíte, že lze jednoduše měnit velikost a polohu prohlížecího okénka na obrazovce, šířku jednotlivých polí i jejich pozici v okénku. Můžete si pak prohlížecí okénko rozdělit na dvě části a v každé z nich se můžete databází pohybovat buď synchronně, nebo nezávisle na té druhé části (obr. 2).

Následuje lekce dotazovací techniky RQBE, ve které interaktivně a přirozeným způsobem formulujete svůj požadavek na výběr vět (záznamů, řádek) z databáze. Můžete si zvolit výběrová kritéria, třídící kritéria, pořadí a počet polí pro výstup, prohlédnout si ekvivalentní příkaz SQL, který odpovídá vašemu požadavku (obr. 3). Dotaz můžete odladit pomocí výstupu na obrazovku, zvolit cíl výstupu (okénko **BROWSE**, výstupní sestavu, samolepicí štítky, novou databázi, ...) a konečnou podobu dotazu vám FoxPro 2.0 uloží na disk ve formě fragmentu programu v jazyce FoxPro. Odladěný dotaz pak můžete použít kdykoliv při práci ve FoxPro nebo jej můžete zabudovat do své aplikace.



Obr.5

Věty vybrané z vaší databáze musíte vhodným způsobem prezentovat. Proto jsou další lekce věnovány základům generátoru sestav (Report Generator). Seznámíte se v nich s jednotlivými prvky výstupní sestavy, naučíte měnit jejich rozložení a formát a naučíte se vytvářet konečnou grafickou podobu sestavy. Naučíte se také, jak spojit určitou sestavu s určitým dotazem prostřednictvím techniky RQBE, jak vytvářet sestavu pro prezentaci údajů z několika databází sdružených určitou relací a jak na sestavě seskupovat údaje z databází do určitých skupin. Dozvíte se, jak můžete do svého dotazu a následně i do sestavy zabudovat počítaná pole, která obsahují libovolný matematický, logický, řetězcový nebo datový výraz.

V další lekci se naučíte vytvořit si vlastní jednoduchou databázi a modifikovat její strukturu. K naplnění a ke změnám obsahu své databáze potřebujete obrazovkový formulář (Screen), jehož tvorbě je věnována následující lekce. Naučíte se vytvářet, formovat a modifikovat formulář a měnit rozvržení a charakter jednotlivých prvků. Formulář může obsahovat různé typy komunikačních prvků: prosté nebo počítané pole, překryvnou nabídku (Popup), seznam (definovaný proměnnou, překryvnou nabídkou, strukturou databáze, obsahem databáze nebo výpisem adresáře disku), spínač (Push Button), přepínač (Radio Button), neviditelný spínač (Invisible Button) a zaškrtávací pole (Check Box). Jednotlivé prvky můžete sdružovat do skupin. Právě u formulářů si nejvíce uvědomíte, že celá FoxPro 2.0 je postavena na objektově orientovaném programování. Každý prvek formuláře i formulář sám je objekt, který v sobě sdružuje obsah (např. pozice prvku, veli-

Kresba Radek Steska

kost) a funkci. Každý prvek formuláře umí třeba vyvolat kontrolní funkci, která ověřuje, zda je vložený údaj v pořádku (např. výška člověka nemůže být záporná). Touto kontrolní funkcí může být jednoduchý logický výraz, ale i velmi komplikovaný fragment programu (Code Snippet). Tímto způsobem může programátor velmi účinně kontrolovat celý proces vkládání či oprav obsahu databází.

Jakmile máte navrženou strukturu své databáze a obrazovkový formulář, můžete si vytvořit první jednoduchou aplikaci. To je náplní poslední lekce v příručce "Začínáme". Současně s FoxPro 2.0 dostáváte k dispozici i aplikaci **FOX-App.APP**, která umí ze znalosti databázové struktury a s pomocí obrazovkového formuláře vytvořit jednoduchou aplikaci. Pomocí nově vzniklé aplikace můžete manipulovat se svou databází, prohlížet ji, třídit ji a prohledávat, mazat, modifikovat nebo vkládat nové věty a provádět řadu dalších činností.

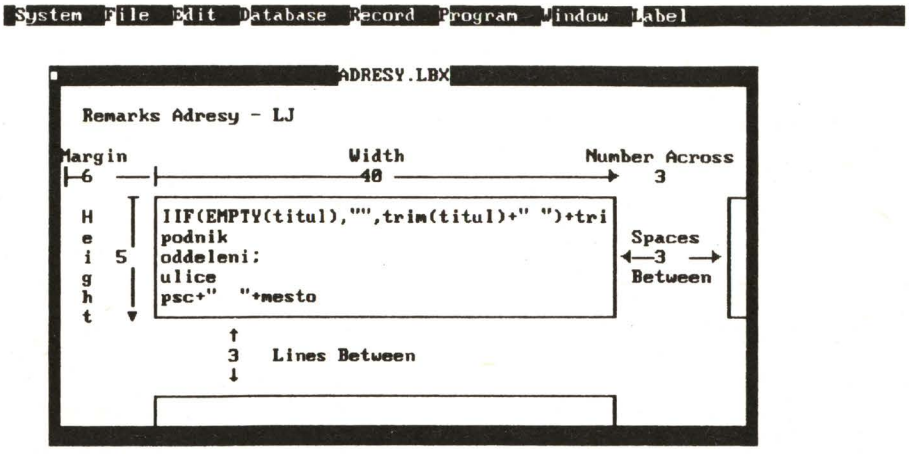
Moje první aplikace ...

– aneb šedivá je teorie.

Přede mnou leží dalších sedm manuálů, které detailně popisují uživatelské rozhraní, příkazy a funkce, postup při vývoji aplikací atd. Nepochybně bych je měl alespoň prolistovat. Ale jsem odvážný jako školačka a říkám si: vždyt' už přece víš dost na to, aby sis vytvořil svoji vlastní aplikaci! Protože se blíží INVEX, usoudil jsem, že FoxPro 2.0 je to pravé, co mi usnadní vytisknout adresní štítky na pozvánky do naší expozice.

Nejdříve jsem si musel vytvořit novou databázi a zadat její strukturu (obr. 4). Pak jsem si navrhl a zadal obrazovkový formulář, pomocí kterého bych mohl zadávat a modifikovat adresy potenciálních zákazníků. Již první pokus mi ukázal, že můj návrh struktury nebyl optimální - nebylo možné podle něj osoby v adresáři roztřídit podle důležitosti, chybělo faxové číslo, zdroj odkud mám informace o zákaznících a další údaje. Tedy zpět a opravit strukturu databáze. Druhá verze struktury databáze už byla uspokojivá a bylo možné sestavit konečnou verzi obrazovkového formuláře (obr. 5). Pak jsem pomocí **FoxApp** vytvořil jednoduchou aplikaci, takže jsem mohl ihned začít plnit databázi (obr. 6). Protože jsem chtěl do nové databáze zahrnout i obsah databáze, kterou jsem měl k dispozici z předchozí doby, musel jsem si starou databázi upravit: bylo nutné změnit názvy a typy polí tak, aby si v nové a staré databázi navzájem odpovídaly. Pak už bylo možné prostřednictvím nabídky **Database/Append from...** připojit data ze staré databáze k nové. Dále bylo nutné vytvořit sestavu pro tisk adresních štítků. To sice v úvodních lekcích nebylo, ale postup je poměrně jednoduchý a tak to s lehkou pomocí manuálů šlo poměrně rychle. Poslední krok už byl hračkou: vybrat pomocí RQBE skupinu osob, kterou chci pozvat do naší expozice na INVEXu, a vytisknout potřebné štítky.

Jednoduché, že? Ve skutečnosti to tak triviální nebylo. Největší problémy byly s dokumentací k FoxPro 2.0. Manuály jsou krásně přehledné a srozumitelné, pokud... pokud si je všechny jeden po druhém přečtete a zapamatujete, kde co nalézt. Jinak je velký problém se v nich zorientovat a dohledat potřebnou informaci. Příklad: pokud má někdo titul před jménem, je nutné jeho titul při tisku oddělit od jména mezerou. Pokud titul nemá, tiskne se přímo jméno bez mezery. Nemohl jsem si za žádnou cenu vzpomenout, jak zjistit, že je příslušné pole (Titul) prázdné. Že by funkce **NUL**? Ne, to je z R:BASE. **BLANK**? Také ne. **PŮL HODINY** jsem hledal v manuálech, než jsem dospěl k názoru, že mi pomůže jen funkce Expression Builder, která usnadňuje tvorbu výrazů a všechny funkce předkládá formou nabídky. A skutečně: Expression Builder nabízí funkci **EMPTY ( )**, která dělá právě to co potřebuji (obr. 7). I v jiných případech jsem měl problémy s orientací v dokumentaci.



Obr.7

Další problém nastal při změně struktury staré databáze tak, aby bylo možné ji připojit k nové. Při změně struktury se ze staré databáze generuje jiná (kvůli bezpečnosti celého procesu) a po ukončení transformace zůstává stará databáze na disku s příponou **.BAK**. Jenže jsem měl opět málo místa na disku a proces změny struktury zhavaroval. Ba co více: FoxPro 2.0 prostě "spadla". Důsledky jsem objevil záhy po restartu systému: nejen, že na disku zůstaly dočasné pracovní soubory, ale objevily se tam i chyby ve struktuře FAT (lost clusters, cross-linked chains), se kterými si musel poradit program CHKDSK. Jiná škoda než ztráta času ale nenastala.

Přes tyto problémy byla cesta od instalace FoxPro 2.0 k první samostatné aplikaci neuvěřitelně krátká a jednoduchá. V přepočtu to byly necelé dva pracovní dny.

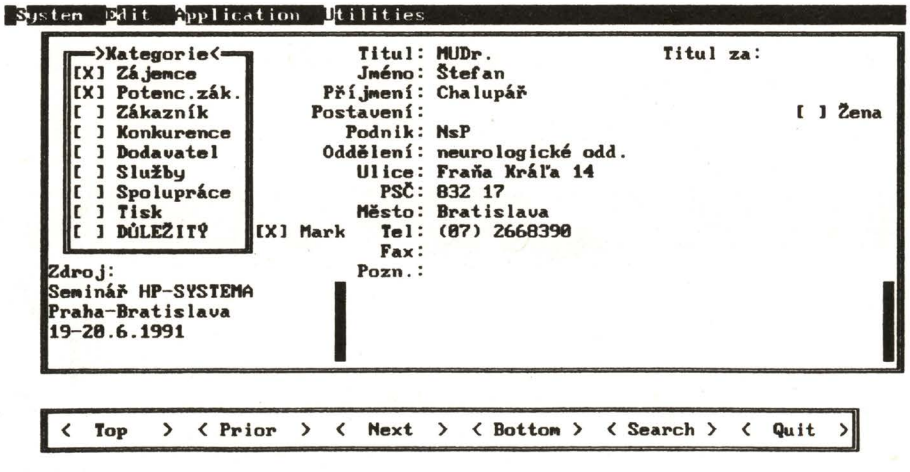
Shrnutí ...

– poněvadž to si asi přečte každý.

FoxPro 2.0 je relační databázový systém, ve kterém se téměř geniálně podařilo skloubit názorné interaktivní prostředí, vhodné pro uživatele začátečníka, s výkonnými vývojovými prostředky určenými pro zkušené profesionální programátory. Uživatel prostě užívá prostředky FoxPro 2.0, aniž by musel znát příkazy jejího jazyka nebo napsat jediný řádek kódu. Aplikační programátor pak může při dobré znalosti jazyka FoxPro 2.0 provádět v aplikaci doslova kouzla a přitom přenechat nástrojům FoxPro tu zdlouhavou práci při generování rutinně používaného kódu.

Jedinou slabinou je dokumentace, která je při svém rozsahu pojatá jako řada referenčních příruček a tím je značně nepřehledná. Při práci ve FoxPro 2.0 je nutné dát pozor na zaplnění disku, může to vést k nepříjemným důsledkům.

Uživatelské rozhraní a rychlost zůstávají základní a největší předností FoxPro 2.0 a právě na tyto vlastnosti se v dnešní době klade důraz. Zbývá tedy jen se těšit na připravovanou národní verzi FoxPro 2.0, která prý bude respektovat všechny naše zvyklosti (včetně sekundárního abecedního třídění a tolik proklínaného CH), na programátorské rozhraní API, které bude dodáváno včetně licence na Watcom C, a na možnost vytvářet o-brazové databáze prostřednictvím memo polí. Konkurenční produkty mají co dohánět. □



Obr.6

1-2-3 verze 2.3 s podporou češtiny a slovenštiny

Karel Dejmek

Změní Lotus svým 1-2-3 styl práce řídicích pracovníků i v Československu?

Po obdržení nabídky na recenzi tabulkového procesoru 1-2-3 verze 2.3 (produkt společnosti Lotus Development Corporation) s podporou češtiny jsem byl pln očekávání na možnost práce v mateřském prostředí, čímž bychom se zase o píď přiblížili civilizovanému světu nebo alespoň Evropě.

Po převzetí krabice (nijak neoznačené) jsem byl nemile překvapen: v krabici jsem totiž nalezl pět dílů originálního manuálu a několik letáčků (většinou vícestránkových) napsaných pouze v anglickém jazyce. Jedině licenční smlouva byla uvedena v osmi jazycích, ale na češtinu případně slovenštinu se jaksi zapomnělo. Samozřejmě, že v krabici jsem shledal i diskety (konkrétně deset 5 1/4") pro instalaci tabulkového procesoru. Popis štítků jednotlivých disket byl opět anglický a o podpoře národního prostředí se mohl uživatel dozvědět pouze z poznámky **Codepage 852 (Latin2)**, která počítačově negramotnému uživateli mnoho nepoví.

Instalace a ochrana před nelegálním kopírováním

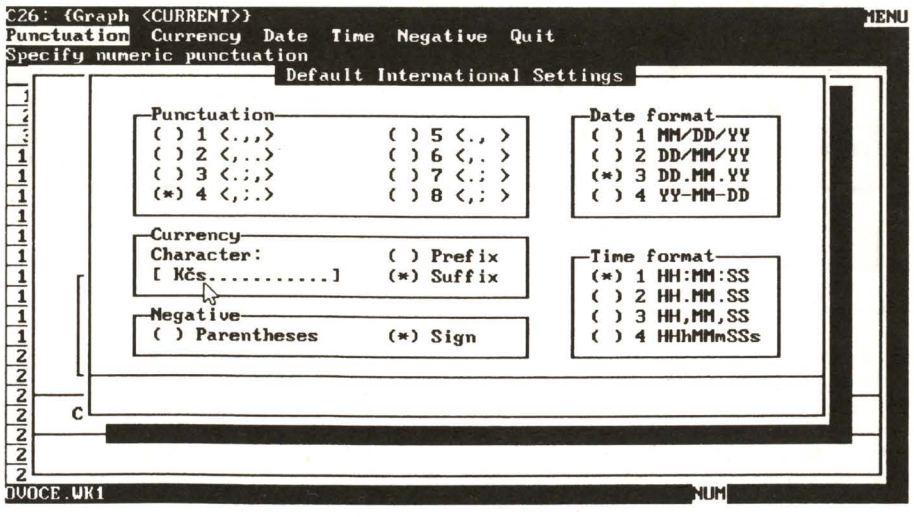
Další překvapení na mne čekalo při instalaci programu. Postupoval jsem samozřejmě jako i většina zkušených uživatelů: bez čtení dokumentace k instalaci; četl jsem ji až v okamžiku případných problémů. V dodávce není žádná disketa chráněna před virovou nákazou a případně i proti nechtěnému zápisu na ně, proto jsem obdélníkové výřezy přelepil dodanými samolepicími nálepkami. Pak jsem přistoupil k vytvoření záložních kopií všech disket (pomocí příkazu DISKCOPY operačního systému MS-DOS) a u desáté diskety označené jako **Key Disk** se vyskytly potíže se čtením jedné stopy.

Při instalaci tabulkového procesoru je na první disketu ukládáno jméno uživatele i název organizace, proto jsem byl donucen k obnovení možnosti zápisu na disketu. Takto na disketu zapsané údaje nelze v průběhu dalších instalací snadným způsobem změnit nebo odstranit!

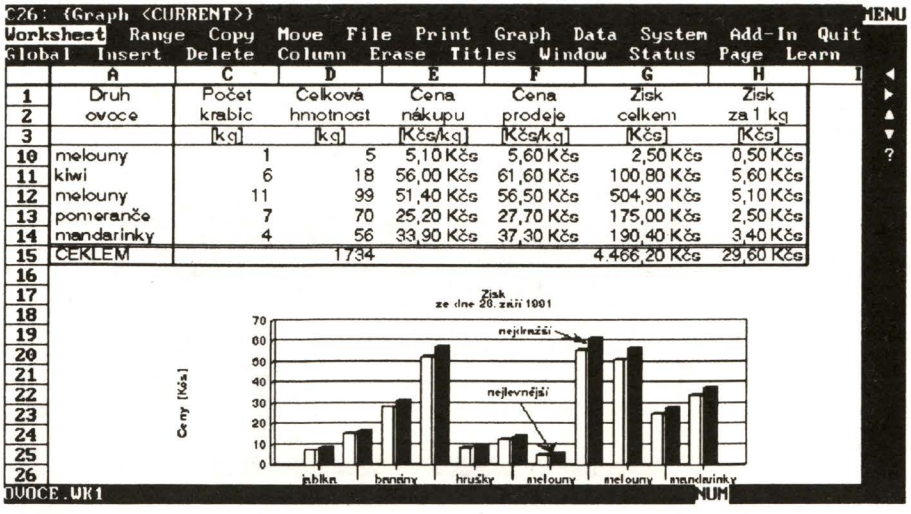
Jinak instalace probíhala spolehlivě a zkušenému uživateli osobních počítačů by neměla způsobit žádné problémy. Zajímavou skutečností je, že instalační program vyžaduje, aby adresář, do kterého se mají soubory kopírovat, neobsahoval žádné jiné soubory. Pro instalaci všech modulů včetně všech fontů je nezbytný volný prostor pevného disku cca 7.2 MB.

Daleko komplikovanější situace nastala v době, kdy jsem chtěl spustit tabulkový kalkulátor 1-2-3. Pro spuštění programu je nezbytné mít k dispozici disketu označenou **Key Disk**, z které je načteno licenční oprávnění, a teprve pak je možné používat kalkulátor, což plně vysvětluje potíže se zálohováním této diskety (pomocí zálohované diskety nebylo možno spustit 1-2-3). Pokud by někomu při každém startování tabulkového procesoru nevyhovovala věčná manipulace s touto disketou (domnívám se, že to bude většina uživatelů), může si licenční oprávnění vložit do adresáře svého harddisku podle postupu předepsaného na jednom z letáčků. Je nezbytné zdůraznit, že tzv. autorizaci pevného disku je možno provést jedině při přímém spuštění tabulkového procesoru 1-2-3 z operačního systému; nikoliv z menu Lotus, o což jsem se dlouhou dobu bezúspěšně snažil. Další zádrhel vznikl z mé přílišné horlivosti, kdy jsem chtěl zabránit zápisu na diskety (virovému) přelepením jejich výřezu. Při autorizaci takto upravenou disketou se mi objevovalo hlášení ****WR FAILURE**, z kterého nezkušený uživatel asi nebude nijak moudrý. Disketou chráněnou proti zápisu jsem mohl spustit tabulkový kalkulátor, ale nemohl jsem autorizovat pevný disk testovacího počítače. Z letáčku jsem kromě jiného vyčetl, že je možno provést autorizaci počítače maximálně třikrát; po vyčerpání těchto třech oprávnění musí mít uživatel při inicializaci programu k dispozici disketu **Key Disk**. To i vysvětluje, proč disketa nesmí být chráněna proti zápisu (zapisuje se na ni, kolikrát již uživatel provedl autorizaci a kolik mu jich ještě zbývá).

V souvislosti s ochranou před nelegálním rozšiřováním programu 1-2-3 mne napadá několik závažných připomínek. Při ztrátě, odcizení nebo zničení této "klíčové" diskety (případně poškození souboru s autorizací na pevném disku) může pro uživatele nastat nejedna horká chvilka, zvláště, má-li již vytvořen rozsáhlý soubor dat, s kterým potřebuje v daném okamžiku (nebo v nejbližší době) bezpodmínečně pracovat. Tato disketa neřeší bezprostředně problém nelegálních kopií, protože není nikterak obtížné v rámci jedné místnosti s několika počítači (nebo v rámci jednoho poschodí) si tuto disketu předávat pro zahájení činnosti programu. Kromě jiného, pomocí této diskety lze provést autorizaci programu na třech odlišných počítačích, na kterých lze tabulkový procesor provozovat. Domnívám se, že v současné době, kdy i jiné proslulé světové firmy se zabývají vývojem vlastních tabulkových procesorů a mnohé z nich nabízejí i upgrade na 1-2-3 (například Borland International Inc.) by firmě Lotus nemohla uškodit reklama z práce na nelegálních kopií. Tímto samozřejmě nechci obhajovat pirátství jednotlivých softwarových produktů, ale manipulace s disketou **Key Disk** mne nijak nenadchla, ačkoli je možné, že po zdařilé autorizaci testovacího počítače na první pokus bych se na celý problém díval s úsměvem. Problém softwarového pirátství by v civilizovaném státě měly řešit zákony. Pro úplnost uvádím, že tuto "klíčovou" disketu (nebo autorizaci pevného disku) uživatel potřebuje nejen pro přímé spuštění tabulkového kalkulátoru 1-2-3 z operačního systému nebo z menu Lotus, ale i na zahájení práce s výukovým programem **1-2-3-Go!**



Ing. Karel Dejmek (*1965), absolvent oboru ASŘ chemických a potravinářských výrob na VŠCHT v Praze, toho času je na doktorandském studiu na ÚPŘT VŠCHT a zabývá se matematickým modelováním chemicko inženýrských aparátů a identifikací poruch biotechnologických procesů.



Výukové programy

Co mne naopak velmi potěšilo, byly výukové programy, které se mi už na první pohled velmi zalíbily. Jedná se o dva interaktivní programy, které od uživatelů vyžadují aktivní spolupráci. Měli by je přivítat především začátečníci, kterým by mohly pomoci v úvodním seznamování s principy práce v tabulkovém procesoru 1-2-3.

Výukový program **1-2-3-Go!** je přehledně uspořádaný program, který demonstruje základní možnosti 1-2-3. Krátký úvod (cca 7 minut) je věnován základním principům práce s výukovým programem. V první části (cca 120 minut) se uživatelé mohou naučit základům tvorby tabulek (principy práce s 1-2-3, zadávání dat do tabulky, práce s bloky, práce s výrazy, propojování tabulek mezi sebou, změna formátu zobrazení jednotlivých typů dat a tisk tabulek). Druhá část (cca 35 minut) je určena pro práci s grafy, třetí část (cca 40 minut) je věnována práci s databází (třídění a vyhledávání) a poslední - čtvrtá část seznamuje s makry, s jejich vytvářením a s jejich editací (cca 45 minut). V závěrečné části je uveden přehled možností druhého výukového programu **Wysiwyg-Go!** s popisem jeho spuštění.

Výukový program **Wysiwyg-Go!** popisuje práci tabulkového kalkulátoru 1-2-3 v režimu WYSIWYG. Program seznamuje s možnostmi, které tento režim umožňuje, tj. měnit barvy, typy a tvary písma, využívat čárovou grafiku (je realizována mezi prvky tabulky, nikoliv na vřazených řádcích), zvýrazňovat prvky tabulky jejich vystínováním (vyšrafováním), vkládat grafy do tabulek a tisk tabulky vytvořené v tomto režimu. V rámci tohoto programu jsou rovněž uvedeny základní informace o výukovém programu 1-2-3-Go! a příkazy pro jeho spuštění. U pečlivě provedených výukových programů jsem nenašel žádné závažnější nedostatky, které by se daly vytknout. Začátečníkům v oblasti využívání tabulkových kalkulátorů bych je vřele doporučil s povzdechem (snad jenom prozatím) škoda, že veškeré instrukce k nim jsou pouze v anglickém jazyce.

Integrovaný systém Lotus

Součástí dodávky je integrovaný systém Lotus 1-2-3 Access Menu, který kromě tabulkového procesoru 1-2-3 obsahuje i modul PrintGraph pro tisk grafů (v PIC formátu), modul Translate pro převod (export a import) dat mezi tabulkovým kalkulátorem 1-2-3 a jinými programy (např. dBASE, Symphony, SuperCalc, VisiCalc atd.) a modul Install, který slouží k nastavení technických parametrů (např. typu grafického adaptéru, tiskárny apod.) tabulkového procesoru pro práci s daným technickým zařízením.

Moduly lze spouštět jednotlivě přímo z operačního systému nebo z Lotus 1-2-3 Access Menu. U většiny ostatních tabulkových procesorů jsou tyto funkce obsaženy v jednom modulu, přičemž záleží asi případ od případu, zda toto řešení modulární stavebnice je vhodnější či nikoli.

Spreadsheet 1-2-3

Tabulkový procesor 1-2-3 je klasická dvojrozměrná tabulka obsahující standardních 8192 řádků a 256 sloupců. Na tomto místě nemá velký význam zabývat se popisem jednotlivých možností tohoto tabulkového kalkulátoru, ale zaměřím se na rozšíření možností u této vývojové verze oproti dřívějším případně oproti jiným tabulkovým programům.

Ačkoliv již ve verzi 2.2 bylo možné propojovat tabulky mezi sebou, nemohu se o tom nezmínit. U této verze existuje rovněž možnost propojení s hodnotami uloženými v jiných tabulkových souborech (worksheetech) a to i s ohledem na jejich hierarchické uspořádání: změny realizované v jedné tabulce propojené s ostatními, jsou automaticky provedeny i ve všech zbývajících, jichž se daná tabulka týká (pokud jsou zavedeny do tabulkového procesoru). Možné propojení řady tabulek přináší podstatné rozšíření aplikací tabulkového procesoru např. v případě časové či organizační diferencovanosti zjišťovaných údajů. Při načítání souboru do kalkulační tabulky jsou automaticky načítány i hodnoty z podpůrných tabulkových souborů!

K dřívějším funkcím výpisu seznamu souborů (**/File-List**) zvolené kategorie (tabulkových, tiskových, grafických nebo všech) a podadresářů přibyl výpis seznamu podpůrných souborů, které jsou spojeny s aktuální tabulkou.

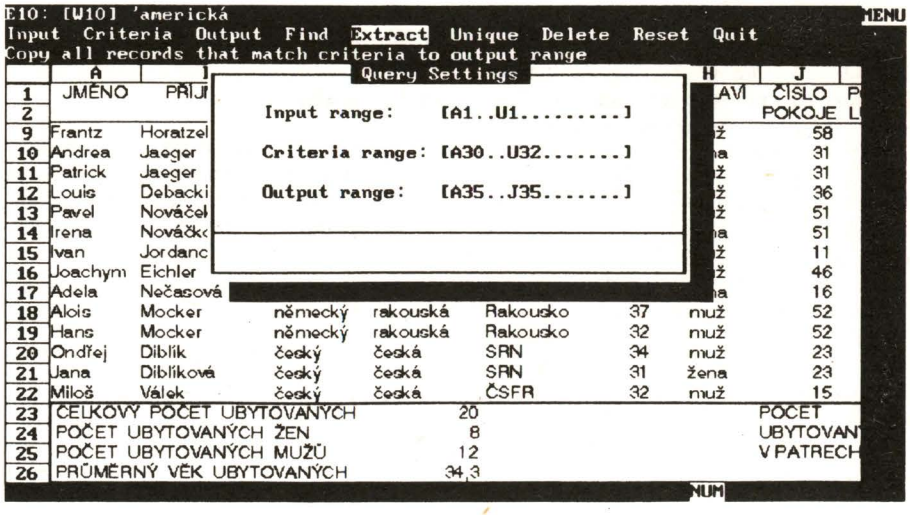
Další užitečnou funkcí pro udržování přehledu o stavu pracovního adresáře je možnost vkládání seznamu zvolených souborů (jakož i podřízených adresářů) do tabulkového souboru (**/File-Admin-Table**). Kromě jména a přípony souborů se vypisují datum a čas tvorby souboru a velikost souboru. Časové a datové údaje jsou uvedeny v sériových číslech, u kterých musí uživatel změnit formát zobrazení, aby se z nich něco dozvěděl. Domnívám se, že pro uživatele by bylo daleko pohodlnější, kdyby toto systém dělal automaticky.

Pro grafickou prezentaci údajů jsou vhodné možnosti tvorby nových typů grafů: plošného (area), rozdílového (HLCO), vodorovného sloupcového, vodorovného akumulovaného sloupcového a smíšeného (čárového a sloupcového).

Při kreslení grafu existují funkce pro vytváření rámečků okolo jednotlivých částí grafu, trojrozměrných efektů sloupcových grafů a zobrazení jedné nebo dvou Y-ových os grafu.

Významným zjednodušením pro kreslení grafů je vymezení rozmezí grafů pomocí bloku (sloupcového nebo řádkového (**/Graph-Columnwise** resp. **/Graph-Rowwise**), aniž by bylo nezbytné zadávat jednotlivé rozsahy.

Při tisku tabulkových souborů mohou uživatelé použít funkce tzv. tisku v pozadí (**/Print-Background**), která jim během tisku umožňuje



pracovat s aktuální tabulkou nebo s nově načteným tabulkovým souborem z disku.

Je rovněž zabudována funkce tisku aktuální tabulky (obsahující data, čárovou grafiku a vložené grafy) do tiskového souboru (**/Print-Enconded**). Tento soubor obsahuje kromě jiného tiskové kódy, které tiskárně říkají jak chápat formáty. Takto vytvořený soubor je ovšem použitelný pouze pro tisk (není možné jeho zpětné načtení do tabulkového procesoru) na zadané tiskárně.

Uživatelé využívající rozšířenou pamět' typu expanded mají možnost příkazem **/Worksheet-Global-Default-Other-Expanded Memory** určovat k čemu bude využívána.

K již zcela běžným funkcím, které pokládám za velmi vhodné, lze zařadit možnost volby zrušení posledního příkazu (**/Worksheet-Global-Default-Other-Undo**), možnost volby pípnutí (**/Worksheet-Global-Default-Other-Beep**), vyskytne-li se v pracovní tabulce chyba, a možnost volby způsobu zobrazování záporných čísel (buď v kulatých závorkách nebo se znakem minus před číslem) při měnovém nebo finančním formátu zobrazení těchto čísel (**/Worksheet-Global-Default-Other-International-Negative**).

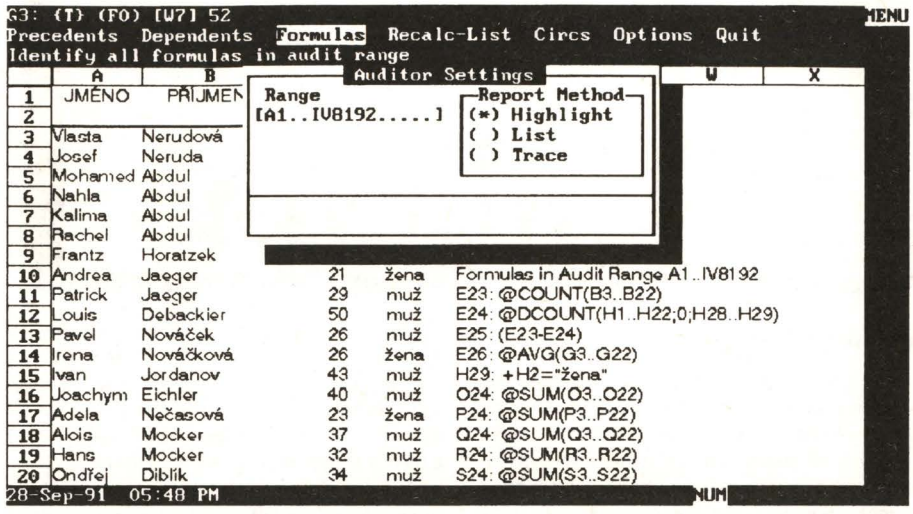
Velmi užitečnou funkcí pro vytváření makroinstrukcí je možnost automatického záznamu posloupnosti příkazů, tvořících makro, do zvolené oblasti (**/Worksheet-Learn**).

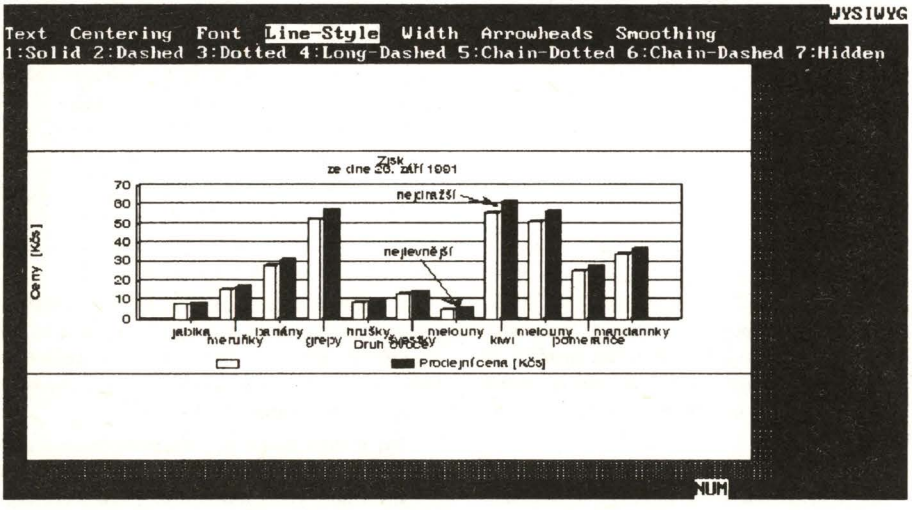
U tohoto tabulkového procesoru mne neuspokojila funkce pro rychlé vyhledávání zadaného řetězce znaků a případné automatické nahrazení jiným řetězcem (**/Range-Search**). Jednak je možno vyhledávat pouze v textovém obsahu buněk a ve výrazech (nikoli v číselném obsahu, což je mnohdy velmi potřebné) a jednak nejsou při prohledávání řetězců rozlišovány malé a velké znaky. Možnost volby, která by určovala, zda prohledávání bude prováděno u celých obsahů prvků tabulky nebo u částí jejich obsahů, jsem rovněž marně hledal (provádí se u částí obsahů jednotlivých prvků). Při volbě vzorů prohledávání je možno použít i hvězdičkové konvence, tj. znaků ? a *.

Co mi velmi scházelo, byla možnost automatického nastavení potřebné šířky sloupce.

Domnívám se, že u funkce **/Data-Sort** pro třídění databázových záznamů mohou být pouze dva třídící klíče pro mnohé uživatele nedostačující.

Ačkoli jsou možnosti při vytváření grafů rozšířeny o mnoho užitečných funkcí, ještě stále u 1-2-3 neexistuje mnoho vhodných funkcí pro grafickou prezentaci výsledků (např. samočinná prezentace posloupnosti vytvořených grafů, vytváření třírozměrných grafů - nikoli pouze přidání trojrozměrných efektů atd.).





Ačkoli jsou možnosti při vytváření grafů rozšířeny o mnoho užitečných funkcí, ještě stále u 1-2-3 neexistuje mnoho vhodných funkcí pro grafickou prezentaci výsledků (např. samočinná

- vat rastrovací čáry a rámečky v tabulkových souborech, vkládat grafy do tabulkových souborů, doplňovat grafy o různé prvky (jako např. texty šipky, kruhy, elipsy a další obrazce) apod.
- » Služba **Auditor** identifikuje a kontroluje formule v pracovním tabulkovém souboru.
- » Funkce **Viewer** umožňuje prohlížet obsah adresářů a obsah souborů (jak tabulkových tak i databázových a textových) na disku, načítat je do tabulkového kalkulátoru a propojovat jednotlivé soubory mezi sebou.
- » Služba **Macro Library Manager** umožňuje uživatelům uchovávat makroinstrukce, výrazy a datová rozmezí, která jsou pak použitelná pro libovolný tabulkový soubor.
- » Funkce **1-2-3-Go!** představuje interaktivní výukový program, seznamující uživatele s možnostmi tohoto tabulkového procesoru (viz kapitola Výukové programy), který je možno spustit z tabulkového procesoru.
- » Funkce **Wysiwyg-Go!** je interaktivní výukový program (spuštěný z prostředí tabulkového kalkulátoru), který je věnován možnostem režimu práce v módu Wysiwyg (viz kapitola Výukové programy).

Add-in služby

Add-in služby představují přídavné možnosti tabulkových procesorů, které je možno využívat až po jejich dodatečném zavedením do operační paměti počítače. Jejich předností je úspora operační paměti, nepotřebuje-li je uživatel.

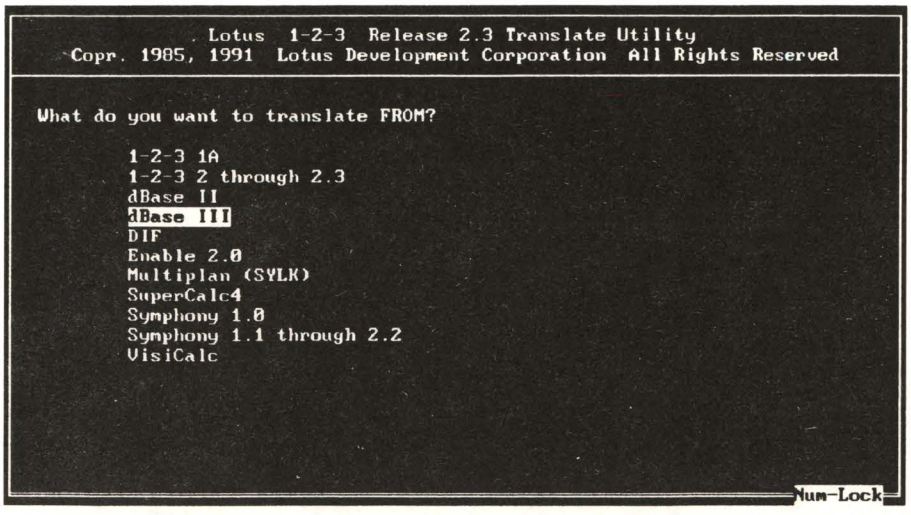
Tato verze tabulkového kalkulátoru 1-2-3 obsahuje celkem šest druhů add-in služeb.

- » Funkce **Wysiwyg** (vytváří soubory s příponou **FMT**, do kterých se ukládají nastavení fontů, všechny potřebné formáty, grafy apod.) umožňuje efektně zpracovávat zprávy obsahující numerická data, odstavce textu a grafy na jedné a téže stránce; měnit typ, velikost a barvu použitých fontů, využí-

Ovládací menu systém

Ovládací menu není moc přívětivé, protože nevyužívá pull-down menu systému, ale pouze jednořádkových menu, která nejsou nikterak přehledná. Firma Lotus, vědomá si tohoto nedostatku, vylepšila způsob zadávání jednotlivých položek u víceparametrových funkcí (např. nastavení globálních parametrů, regresní, frekvenční, What-If a Solve For analýza dat, třídění a vyhledávání záznamů splňujících zadanou podmínku u databázových příkazů atd.) tím, že zavedla tzv. dialogová okénka (dialog boxes), které je možno využívat pro zadání potřebných údajů (po stisku editační klávesy **F2**). Uživatel má stále před očima jim nastavené údaje, což mu do jisté míry usnadňuje práci s těmito funkcemi.

U některých funkcích se objevují nové (dle mého názoru přehlednější) výzvy k zadání potřebných údajů (např. při funkci **/Copy** se objevuje výzva k zadání zdrojového rozmezí pouze **Copy what?** a pro zadání cílového rozmezí **To where?**).



Co je rovněž nezbytné ocenit je podpora ovládání tabulkového kalkulátoru pomocí myši.

Předpokládám, že je vhodné zdůraznit přítomnost on-line nápovědy pro aktuální příkaz, která je v současné době sice běžná u většiny komerčních softwarových produktů, ale v rámci tabulkového procesoru 1-2-3 informuje uživatele velmi stručně a především výstižně (!) o něm. Kontextový help rovněž splňuje všechny požadavky náročných uživatelů.

Podpora češtiny

Tabulkový procesor 1-2-3 této verze byl firmou Lotus upraven do tzv. Eastern European modifikace, což představuje podporu kódového standardu Latin-2 (tzv. kódová stránka 852).

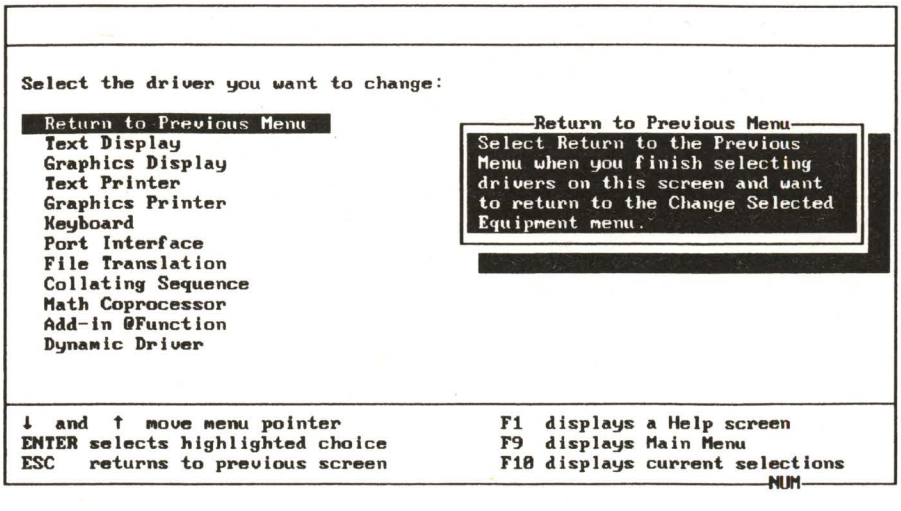
Pro dva naše národní jazyky (češtinu a slovenštinu) existují v současné době převážně dvě normy definice znakových množin. V praxi je na počítačích z cca 75% rozšířena norma dle bratří Kamenických, kteří zaměnili významy kódů znaků neanglických jazyků (francouzština, španělština apod.) a některých znaků pro měny za národní znaky. V loňském roce se velké firmy na čele s IBM a Microsoftem dohodly na standardu Latin-2, který podporují i mnohé jiné hardwarové a softwarové firmy včetně Lotusu. Kromě podpory těchto firem je výhodou této normy možnost psaní i jinými východoevropskými jazyky (např. mad'arsky, rumunsky, srbochorvatsky, polsky apod.). Naopak nevýhodou této normy je, že nejsou k dispozici semilogaritmické znaky, písmena řecké abecedy a některé matematické znaky.

Na instalačních disketách jsem nenašel nic, co by mi mohlo umožnit práci v národním prostředí (driver pro klávesnici, pro obrazovku v textovém režimu, driver pro tiskárnu a ovladač pro třídění, tzv. Collation Sequence driver), proto mi nezbylo nic jiného než kontaktovat pracovníky distributorské firmy VUPEK-DIGI, která i poskytla tabulkový procesor k recenzi. Od odpovědného (velmi ochotného) pracovníka jsem se dozvěděl, že ovladače pro klávesnici, obrazovku a tiskárnu dodávají na přiložené disketě, která je v ceně produktu a která nebyla omylem dodána k recenzi. S driverem pro třídění národní abecedy to bylo obdobné.

Dodatečně jsem tedy dostal všechny potřebné drivery a mohl konečně začít programem zpracovávat národní jazyk.

Po zařazení všech potřebných ovladačů do operační paměti počítače resp. do programu tabulkového procesoru jsem byl především zvědavý na vyřešení problémů s tříděním české abecedy (řazení písmene "ch" je na správné pozici, tj. po písmenu "h"). Tříprůchodový ovladač pro abecední řazení záznamů vyhovuje základním požadavkům, které jsou kladeny na abecední řazení normou ČSN 01 0181. Pro primární řazení je používána unifikovaná česká a slovenská abeceda. Písmena s diakritickými znaménky mají při řazení sekundární platnost, přičemž poloha diakritického znaménka se posuzuje jen u zcela stejných slov. Velká a malá písmena mají při řazení stejnou platnost, při shodě se řadí nejdříve písmena malá. Hesla, která se skládají z několika slov se řadí podle jednotlivých slov. Ovladač nevyhovuje zcela požadavkům na řazení interpunkčních znamének (v nejbližší budoucnosti ani vyhovovat nebude, protože není možné odlišit znaménko minus od pomlčky). Znaménka, značky a šifry, které se vyskytují samostatně jsou řazeny v daném pořadí na začátek abecedy. Číslice nejsou řazeny podle jejich významu, ale vždy před nebo za písmena (v závislosti na volbě jednoho z dvou Collation Sequence driver).

Podpora národního prostředí by se měla rovněž projevit automatickým nastavením formátu měny, oddělovacích znaků a formátu zobrazení záporných čísel v měnovém a finančním formátu, ve tvaru zobrazení data a času apod. Bohužel to se neprovádí (např. implicitním měnovým znakem jsou americké dolary uváděny před číselnou hodnotou apod.), ale předpokládám, že i nezkušenému uživateli by nemělo činit velké problémy si tyto parametry manuálně nastavit a uložit jako implicitní.



Stručný závěr

V současné době existuje na softwarovém trhu i v Československu několik významných tabulkových procesorů s plnou podporou národního jazyka včetně překladu všech sdělení, nápovědy a dokumentace do mateřských jazyků. Jak v této konkurenci vypadá situace vývojové verze 2.3 tabulkového kalkulátoru 1-2-3? Nemyslím si, že beznadějně. Nebylo možné - a ani to nebylo cílem tohoto článku - se zmínit o všech vlastnostech tohoto tabulkového procesoru. Zaměřil jsem se pouze na odlišnosti od jiných vývojových verzí případně od jiných kalkulačních programů, přičemž více pozornosti jsem věnoval nedostatkům než přednostem, protože o přednostem se píše velmi často.

Po doplnění této verze o národní prostředí (nejen o podporu) může tento program najít široké uplatnění u ekonomických manažerů všech stupňů. Tabulkový procesor je totiž použitelný na počítačích s operačním systémem MS-DOS od verze 2.1 výše; velikost potřebné operační paměti je 384 KB (512 KB pro práci v módu Wysiwyg) a pracuje i pod Windows 3.0. □

1-2-3 verze 2.3 ČS

Cena: 8.990,- Kčs

Lotus Development, 55 Cambridge Parkway, Cambridge, MA 02142, U.S.A. Tel.: (001 617) 557-8500.

V ČSFR zastupuje: VUPEK - DIGI, Vinohradská 8, 120 70 Praha 1. Tel.: (02) 235 43 54, fax: (02) 235 58 73

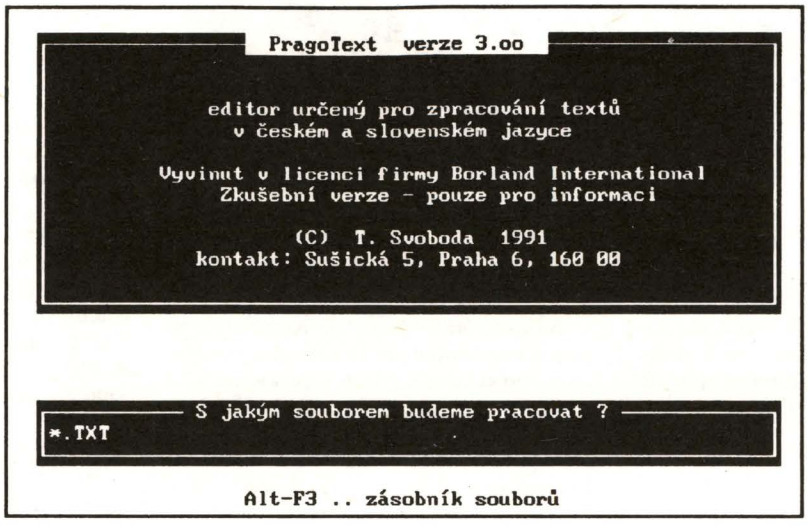
S Pragotextem je aspoň sranda

Martin Maniš

Zatímco předchozí verze Pragotextu byly mimo vši kritiku, začíná se verze 3.0 již skutečně podobat textovému editoru. Přesto však stále nepřekonává žádný z limitů, které svazují dosavadní domácí softwarové produkty tohoto druhu.

Instalace

Program se dodává na dvou dobře zalepených 5,25" DD disketách. Instalace je interaktivní, umožňuje zvolit si cílový disk (nikoli však název adresáře), vybrat si typ tiskárny (9 či 24 jehel) a adresář pro dávkový soubor pt.bat. Soubory jsou archivovány programem LHARC, který nepatří k nejrychlejším, takže celý proces zabere několik minut. Výsledkem je adresář obsahující zhruba 860 KB (při volbě devítijehličkové tiskárny). Celkem vzato lze instalaci na poměry hodnotit jako velmi uspokojivou.



Dokumentace

K dispozici je tištěná příručka, která však vzbuzuje značné rozpaky. Na 124 stranách přináší opravdu jen ty nejnutnější informace, z nichž navíc většina je zcela doslovně obsažena ve velmi podrobném helpu. Nalezneme zde na jedné straně naprosto absurdní text, líčící výhody počítače oproti psacímu stroji (vskutku velmi objevné pro zákazníka, který právě za editor vyplázl tři a půl tisíce), na druhé straně chybí sebemenší zmínka o procesu instalace, ale i o mnohých dalších dosti podstatných věcech. Jinak je manuál pojednán místy velmi svěžím stylem, i když si nejsem zcela jist, zda usilovná snaha o co největší srozumitelnost byla vždy korunována úspěchem. Nejde vlastně o Příručku uživatele, jak slibuje titul, ale pouze o heslovitou referenci, navíc neopatřenou rejstříkem. Z čistě technického hlediska by bylo vhodné přidat na konec brožurky jeden list tužšího papíru, protože takto je vznik oslích uší na posledních stránkách otázkou doslova několika minut používání.

Vyvolání programu

Program lze spustit pomocí dávkového souboru `pt.bat` z jakéhokoli adresáře. Pracuje vždy tam, odkud byl volán, což lze snadno změnit doplněním dávkového souboru (cd C:\stabilně používaný adresář). Po odeslání příkazu se nejdříve objeví rámeček s nabízenou extenzí (*.TXT) a nápověda klíče k zásobníku souborů (**Alt+F3**). Nevložíte-li název nového souboru, ukáže se po stisknutí **Enter** seznam souborů v daném adresáři s maskou *.TXT, či tou, kterou jste zvolili. Poněkud složitější je, rozhodnete-li se začít pracovat s nepojmenovaným textem. V takovém případě je třeba stisknout nejprve **Enter**, pak **Esc**, odmazat celý řádek s nabídnutou cestou a extenzí a opět stisknout **Enter**. K tomuto postupu jsem došel empiricky - v manuálu o něm není ani slovo.

V každém adresáři, ve kterém pracuje, si Pragotext vytváří informaci pro zásobník souborů `pt.pck`. Jaké jsou výhody funkce zásobníku souborů oproti přímému listování v aktuálním adresáři mi stále zůstává trochu nejasné, snad kromě nepříliš obvyklé eventuality práce s různými extenzemi souborů. V zásobníku zůstávají uchovány názvy šestnácti textů, s nimiž se v příslušném adresáři naposledy pracovalo. Nesporným nedostatkem je naproti tomu nemožnost přejít přímo z okna nabídky souborů na jiný disk či adresář. K tomu je třeba vypsat kompletní cestu v úvodním rámečku s maskou. O to výsměšněji pak působí poměrně luxusní manažer souborů, který lze však vyvolat až z hlavního menu.

Editace

Vlastní editor se prezentuje neodmazatelnou tučnou stavovou řádkou s volitelným měřítkem nahoře a nekompletním seznamem osazení funkčních klíčů ve spodní řádce. Tu lze sice také vypnout, ovšem zároveň tak odpadne i funkce stručné nápovědy při listování v menu. Roletové menu je možno vyvolat buď obvyklým, i když nikoli příliš praktickým klíčem **F10** nebo pravým uchem myši. Pragotext pracuje v textovém režimu, z čehož vyplývají jeho hlavní výhody (případně pro uživatele s neadaptovanými kartami CGA či Hercules nevýhody) oproti T602 či ESU. Jinak jde o program principiálně stejný, jako všechny ostatní české editory, tzn. pracující s řádkou, nikoli s odstavcem. Text se tedy při doplňování či mazání automaticky nepřesklává a je třeba jej pokaždé znovu formátovat. Pragotext navíc zná pouze tvrdý konec řádky, takže pro přeformátování odstavce i pro použití textu v jiných editorech je třeba dělat mezi odstavci mezeru. Pokud se tak nestane, jsou pokynem pro formátování odstavce (**Ctrl+B**) zrušeny všechny odstavce až k nejbližší mezeře.

Maximální velikost souboru, jíž se mi podařilo dosáhnout při instalovaném DOS 3.3, činila zhruba 250 KB. Pragotext pracuje s čistým ASCII kódem, do něhož pouze vkládá řídící znaky pro tiskárnu, které lze snadno zrušit funkcí **Text/Konverze**. Výsledný dokument má tedy tu výhodu, že je bez problémů převoditelný do jakéhokoli editoru, kterému nevadí značky pro odstavce na koncích řádek, nebo který je dokáže odstranit. Druhou výhodu tohoto způsobu formátování textu ocení ti, kteří byli u T602 znechuceni skutečností, že opravy provedené slovníkem či funkcí Nahraď nerespektují charakter písma.

To jsou ovšem bohužel také všechny klady editace pomocí Pragotextu, které těžko stačí vyvážit podstatné zápory. Především není možné předčasně ukončit stránku a právě tak nelze zvolit jiné řádkování textu než jedna. Obojí patrně nemá mezi českými editory obdoby. Kromě toho zcela chybí funkce "autosave". Práce s textem je tak zcela zbytečně degradována na úroveň sotva vyhovující.

Myš

Možnosti ovládání programu myší příliš nepřekvapí. Jak bývá v kraji zvykem, je jednokurzorová, neumožňující jakékoli složité finty, takže její použití se omezuje na definici bloku a na nepříliš pohodlný způsob pohybu v menu. Citlivost myši nelze Pragotextem ovlivnit.

Čeština

Program disponuje všemi třemi kódovými tabulkami; standardně pracuje v režimu Kamenických. Změna verzálek na minusky a zpět funguje korektně, k dispozici je i možnost odstranění nabodeníček či převod do tabulky Latin1. V programu je integrován i download češtiny do karet EGA a VGA. Tyto poměrně komfortní funkce však opět zhola nepochopitelně devalvuje fakt, že Pragotext nedisponuje standardní českou kláves-

Martin Maniš (*1959) je pseudonym autora, který je absolventem jedné z biologicky orientovaných fakult Karlovy univerzity v Praze, avšak již několik let působí jako novinář a publicista, toho času na volné noze. V oblasti počítačů je samoukem a zabývá se hlavně tím, co může upotřebit ke své publikační práci.

nicí! Každou klávesu je sice možné libovolně předefinovat, avšak nelze (nebo alespoň z dokumentace není jasné jak) vyrobit mrtvou klávesu pro háček a čárku. Jedinou možností, kterou editor sám o sobě nabízí, je přidání nabodeníčka k písmenu pomocí klávesy Alt!!! Lze sice pochopitelně použít rezidentní nebo systémový ovladač, ale podobné rafinovanosti se dají asi těžko čekat od zákazníka, který si dobrovolně zakoupí něco podobného, jako je Pragotext.

Na rozdíl od T602 se při přeformátování odstavce nepřesunují předložky a spojky o jedné liteře na začátek dalšího řádku. Funkce rozdělování slov či třídění nejsou k dispozici. Program je zato vybaven poměrně uspokojivým slovníkem Socrates. Hlavními výhodami proti editoru T602 jsou praktičtější ovládání a schopnost korigovat i jednopísmenné výrazy. V druhém případě jde však o výhodu pouze zdánlivou, protože časem zjistíte, že speller za správné pokládá také slova r p d g j l n m č ř á. Není samozřejmě schopen vnímat logické či grafické chyby (například mezeru před interpunkčním znaménkem, špatně otočenou závorku apod.). Verze se zásobou jednoho miliónu tvarů našla v textu, který jste zatím přečetli, zhruba šedesát neznámých slov. Přitom ovšem z nejasných důvodů korektor není ochoten akceptovat pokyn **Ignoruj v celém dokumentu**, takže řada slov byla detekována opakovaně. Dalším nedostatkem je nemožnost volby automatické nabídky podobných tvarů.

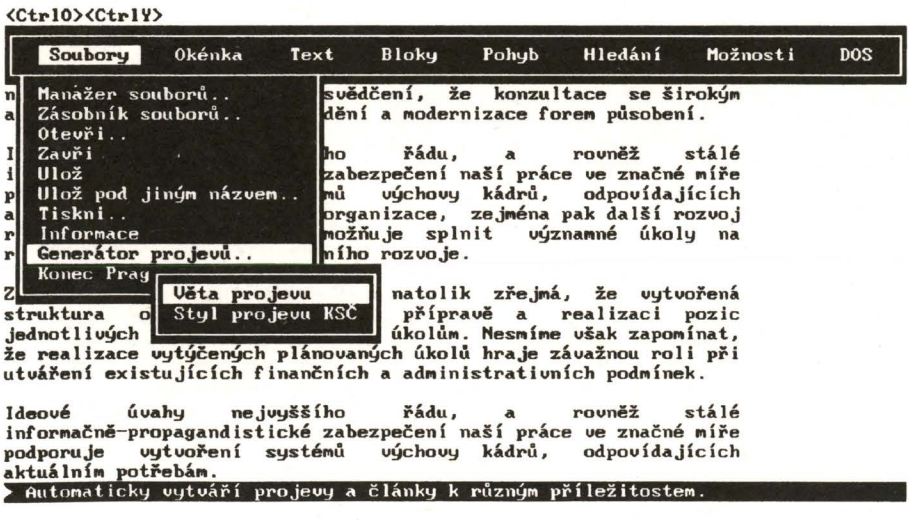
Kresba Radek Steska

Help

Jde o patrně nejlépe dotaženou stránku programu - k naprosté spokojenosti chybí jen index. Help lze vyvolat klávesou **F1** buď z textu (pak se objeví menu Pomocné texty), nebo interaktivně k aktuální položce nabídky. Rovněž je k dispozici při všech chybových hlášeních.

"chycené" části textu, kterou kurzor jakoby "táhne" za sebou, což je podstatně přehlednější.

Definice maker je poměrně jednoduchá. Lze jich najednou používat údajně nejvýše deset; funkčních klíčů pro ovládání je však dispozici pouze devět (**Alt + 1 - 9**). Výrobce dodává hotový soubor s devíti makry tajuplných názvů, jako **Obal procedury** či **Obal unitu**, aniž by se obtěžoval



Bloky a makra

Pragotext umožňuje standardní blokové operace včetně transportu mezi textovými okny, kterých dokáže otevřít celkem šest. Ovládání myší je poněkud odlišné od T602 - je třeba kliknout levým tlačítkem na začátek bloku a držet je stisknuté, dokud nedojedeme na konec. Podobný způsob používají například produkty Microsoftu, jenže u nich dochází k okamžitému zvýraznění uživateli kdekoli vysvětlit, k čemu mají vlastně sloužit. Celkově ani po této stránce nebudí Pragotext žádné mimořádné nadšení.

Formátování textu

Minimální možnosti Pragotextu při úpravě dokumentu jsou velmi překvapivým nedostatkem programu. Řada výhrad byla již výše zmíněna (především nemožnost nastavení rozteče řádek a nemožnost tvrdého ukončení stránky). Není k dispozici funkce sloupcových bloků. Nelze provést zarovnání textu doprava. Zarovnání na střed je nutné opakovat po každé úpravě, která změní délku řádky. Automatické kreslení rámečků je tak složité, že je pohodlnější kreslit je manuálně, pokud ovšem vůbec dokážete vydedukovat, že se oba tyto povely skrývají ve třetí úrovni menu pod zcela irelevantní rubrikou **Vlož text**. Stránkování není registrováno automaticky podle nastaveného rozměru strany, ale je nutné je zvlášť zapnout, čímž přibude na monitor velmi nepříjemně rušivá tlustá čára po levé straně textu. Jediným "komfortem", který je k dispozici, zůstává tedy pouze možnost nastavení automatického odsazování řádky vždy o stejný počet odklepů, jako u řádky předchozí.

Konfigurace

Pod hlavičkou **Možnosti** se v Pragotextu skrývá menu umožňující nastavit řadu parametrů, z nichž některé nepatří k obvyklému vybavení domácích editorů. Lze například trvale přikázat, aby po načtení textu editor skočil vždy okamžitě na konec souboru, což v některých případech patrně skutečně může mít určitý smysl (jako příklad použití uvádí **help** vedení laboratorního deníku). Méně jasný je význam možnosti definování paměti smazaných řádek (od 0 do 20) pro funkci **Obnov smazané**. Snížení počtu řádek nevede k tak výraznému zvětšení volné paměti (asi 1,5 kB), aby odůvodňovalo zařazení této volby. Rovněž funkce **Kontrola sněžení na kartách CGA**, která přetrvala ze starších verzí Pragotextu, už snad pomalu ztrácí na opodstatněnosti.

Konfigurační soubory mají složitou strukturu a hierarchii, umožňující definovat jednak zvláštní nastavení pro určitou extenzi (např. `dok.cfg`), jednak nastavení obecné (`pt.cfg`). Konfigurační soubory se zapisují do adresáře, z něhož byl Pragotext spuštěn, a při opětovné iniciaci programu z téhož adresáře mají přednost před údaji zapsanými v hlavním adresáři Pragotextu. To

umožňuje více uživatelům jednoduchou definici a používání vlastního nastavení.

Tisk

K testování jsem používal hardwarově upravenou tiskárnu EPSON LX 400. Pragotext nabízí pro devítijehličkové tiskárny celkem osm driverů, nazvaných G9DRA, G9MED, G9NLQ, G9EDRA, G9EMED, G9ENLQ, PT a EPSON. Nikde v dokumentaci není vysvětleno, k čemu jednotlivé drivery slouží!!! Teprve metodou pokusu a omylu uživatel dospěje k vysvětlení, že zkratka G9 znamená grafický tisk pro 9 jehel, DRA, MED a NLQ různé stupně hustoty tisku a E písmo Elite. Na použité tiskárně však všechny tyto drivery ignorovaly horní a dolní indexy, větší font (v terminologii Pragotextu dvojnásobné písmo) a tučnou kurzívu (kterou tiskly jako obyčejnou kurzívu a následující obyčejnou jako standardní písmo). Driver PT ruší veškeré formátování typu písma, a konečně EPSON tiskne sice korektně indexy i dvojnásobné písmo, zato však netiskne tučně. Tyto závady by snad bylo možné dosti složitým způsobem odstranit (k dispozici je funkce **Editovat řetězce pro tiskárnu**), avšak míra mé trpělivosti s Pragotextem už byla natolik vyčerpána , že jsem se o to ani nepokusil - nic podobného ostatně nelze od běžného uživatele žádat.

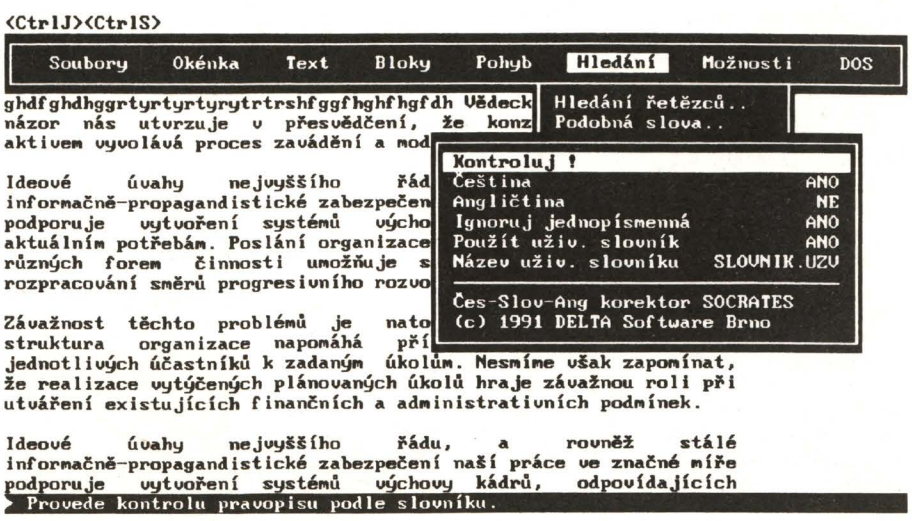
Možnost tisku do souboru je sice inzerována na čtyřicáté straně manuálu jako volitelný parametr, program ve verzi 3.0 však nic podobného neobsahuje.

Absence laserových fontů může být mnohými pociťována jako závažný nedostatek. V době, kdy se ceny laserových tiskáren začínají výrazně přibližovat poměrně nedávným cenám tiskáren čtyřiadvacetijehličkových, by to k podobnému mínění svádělo. Osobně však soudím, že vzhledem k celkové koncepci programu je to úplně jedno; laserový výstup z editorů, jako je T602 či Pragotext, vždy působí pouze komicky trapným dojmem neschopnosti adekvátního využití drahého hardwaru.

Komfortní funkce

Kromě korektoru překlepů, o kterém již byla řeč, nabízí Pragotext i další více či méně praktické vymoženosti. Poměrně impozantním dojmem působí **Manažer souborů**, umožňující kromě listování v disku, kopírování, mazání a dalších rutinních operací také nahlížet alespoň do pěti prvních řádků souboru. K dispozici je šest způsobů třídění (u všech souborů se zobrazují informace o délce, datu a času záznamu, které lze seřadit sestupně či vzestupně). Mimořádně milou a užitečnou drobností pro lidi "od pera", je informační okno, obsahující kromě údajů o stavu paměti, prostoru na disku a velikosti zpracovávaného souboru také přepočet délky souboru na tzv. normostrany (podle nichž se například vyplácejí autorské honoráře). Sympatické jsou i nadstandardní možnosti při vyhledávání a nahrazování (bez vypisování lze vložit jako hledaný řetězec blok nebo slovo, na kterém stojí kurzor; lze zadat makro, které bude na všech nalezených výrazech provedeno).

Velké nadšení naproti tomu nebudí jinak potenciálně zajímavá funkce srovnání dvou souborů. Nejenže její ovládání není příliš šťastné, ale navíc funguje pouze v případě, kryjí-li se začátky řádků ve srovnávaných dokumentech. Toho lze ovšem dosáhnout jen zcela výjimečně, takže celá funkce je nakonec prakticky k ničemu. Podobně



rozpačité je i vyhledávání podobných slov, které má patrně sloužit místo obvyklých "wildcards". Hledání má nastavitelnou toleranci od jedné do deseti; při nejvyšší hodnotě vyhledá ke vzoru "příklad" slova "počala", "pohled" či "předmluva". Opravdu si neumím představit, k čemu by podobný "luxus" mohl být užitečný.

Generátor projevů

To nejlepší na konec. Děkuji autorovi programu, že jsem se nad jeho duchovním dítkem mohl alespoň od srdce zasmát, když jsem konečně poněkud nevěřícně pochopil, co znamená tato seriózně se tvářící funkce zařazená v hlavním menu pro práci se soubory. Skrývá se pod ní submenu, umožňující vybrat si styl projevu (KSČ nebo Občanské fórum) a vygenerovat jednu větu projevu. Vypadá to takhle:

KSČ - Nesmíme však zapomínat, že realizace vytyčených plánovaných úkolů hraje závažnou roli při utváření existujících finančních a administrativních podmínek. Ideové úvahy nejvyššího řádu, a rovněž stálé informačně-propagandistické zabezpečení naší práce ve značné míře podporuje vytvoření systémů výchovy kádrů, odpovídajících aktuálním potřebám. Zkušenosti z minulých úspěšných let ukazují, že upevnění a rozvoj struktur umožňuje zhodnotit význam odpovídajících podmínek aktivizace.

OF - Musíme však mít na zřeteli, že uskutečnění smysluplných podnikatelských záměrů hraje závažnou roli při utváření přežívajících finančních a administrativních podmínek. Závažnost těchto problémů je natolik zřejmá, že vytvořená struktura firmy napomáhá přípravě a realizaci pozic jednotlivých subjektů k předloženým návrhům. Zkušenosti z uplynulých čtyřiceti let ukazují, že nový model manažerské práce zabezpečuje širokému okruhu odborníků účast při tvorbě nových návrhů.

Nahlédnutím do programu zjistíme, že jde vlastně jen o pár řádek textu, který náhodnými kombinacemi utváří tyto důvěrně nám známé bláboly. Velmi záhy také generátoru dojde dech a začne se opakovat, nicméně jako idea je tato funkce bezesporu největším přínosem Pragotextu. Kdyby jeho autor, pan Tomáš Svoboda, místo vymýšlení špatných editorů dopracoval tuto svou geniální myšlenku do konce, mohl by vytvořit zcela originální program, s nímž by mu naši politikové dojista utrhali ruce. Navíc bychom tím plně v intencích našeho národního ducha položili základy novému světovému trendu v kybernetice, směřujícímu místo k umělé inteligenci k **umělé debilitě**.

Závěr

I přes nadšení, které ve mně vzbudil generátor projevů, musím v zájmu objektivity připustit, že kvůli němu si běžný zákazník nejspíš Pragotext kupovat nebude. Zároveň nevím, kvůli čemu jinému by tak činit měl. Jedinou, navíc pro mnohé diskutabilní výhodou oproti T602 je práce v textovém režimu; vše ostatní bohužel stále mluví pro svazarmovský "standard", jakkoli jej osobně pokládám za mimořádně nešťastný.

Pragotext ve verzi 3.0 představuje celkově výrobek velmi nevyrovnané kvality - na jedné straně disponuje mnohými pozoruhodnými a užitečnými funkcemi, na straně druhé mu chybějí zcela bazální předpoklady pro náležité použití. Jako u všech ostatních domácích procesorů, které jsou si ostatně základní filozofií podobné jako vejce vejci, jde i zde o program přinejlepším střední kategorie, nepovyšující příliš výrazně počítač nad psací stroj. I kdyby výrobce časem doplnil laserové fonty, nebude moci Pragotext se stávající koncepcí nikdy ani z dálky konkurovat skutečně výkonným editorům.

Použití příkazů WordStaru se stalo jedním ze zcestných dogmat vývoje našich editorů; někteří autoři je dokonce povyšují na kritérium kvality programu. Dovoluji si v této souvislosti pouze podotknout, že žádný ze současných nejlepších a nejprodávanějších světových texteditorů - MS Word ani WordPerfect - tyto příkazy nepoužívá. Jsem zvědav, kdo první a zda vůbec někdo dokáže překonat nesmyslné obsese "wordstarovského standardu" a troufne si přijít s něčím skutečně původním. Může to být jistě i Pragotext, ale pak nebude mít se svou dnešní podobou společného zhola nic. ■

Pragotext 3.0
Cena: 3.900,- Kčs
IMA ELTOS a.s., V olšinách 75
100 00 Praha 10. Tel.: (02) 782 00 34

Pragotext - profesionální textový editor?

Marek Nachtigall

V současné době se softwarovém trhu objevilo mnoho původních českých textových editorů, které jsou rozdílné kvality a poskytují svým uživatelům rozdílný komfort psaní textů.

Autoři Pragotextu si vytyčili velice náročný úkol. Vytvořit profesionální textový editor, který by mohl konkurovat již rozšířeným textovým editorům.

Podmínky pro testování

K testování Pragotextu byla použita následující sestava: počítač PC AT Amstrad 1512 a taktem procesoru 4,47 MHz, pevným diskem o kapacitě 20 MB, grafickou kartou CGA a monochromatickým monitorem. Jak z dalšího textu vyplyne, bude Pragotext několikrát srovnáván s Textem602. Není to způsobeno tím, že by Text602 byl natolik dobrý produkt, aby jej bylo možné brát jako měřítko, ale tím, že se tento produkt stal v oblasti textových editorů nejrozšířenějším a platí tedy za standard de facto.

Kritéria hodnocení

Aby bylo možné textové editory opravdu účelně využívat k tomu, k čemu jsou určeny, je nutno, aby splňovaly tato kritéria:

- použití české a slovenské diakritiky
- rozmístění znaků s diakritickými znaménky na klávesnici dle ČSN
- možnost provádět běžné editační operace (pohyby po řádcích i jednotlivých stranách)
- možnost vyhledání řetězců v editovaném textu
- možnost blokových operací
- a jako doplňkovou vlastnost ještě automatickou kontrolu správnosti napsaného textu.

Pragotext splňuje všechna kritéria a má všechny uvedené vlastnosti, takže ho lze plným právem nazvat textovým editorem.

Instalace je první procedura, kterou uživatel absolvuje po zakoupení programu. Již v tomto momentě se tedy ukazuje, jak elegantně autoři zpracovali instalační program. V případě Pragotextu je instalace dovedena skoro k úplné dokonalosti. Instalační program je jednoduchý, účelný a uživatelsky příjemný, ale pro začátečníky asi nebudou pochopitelné pojmy jako soubor, adresář apod.

Po spuštění Pragotextu uživatel zjistí, že editor pracuje v textovém modu. Tato vlastnost je výhodou i nevýhodou současně. Výhoda spočívá v tom, že editor pracuje rychleji a přirozeněji, než v módu grafickém. Nevýhodou se tato vlastnost ukáže v případě, že uživatel nemá nainstalovanou podporu češtiny, protože pak se po spuštění programu objeví místo některých znaků s diakritikou znaky nedefinovatelné. Ale to se dá velmi snadno a rychle odstranit - nainstalovat si podporu české diakritiky.

První, co vás při spuštění Pragotextu upoutá, je systém menu, který je odlišný od systému menu v Textu602. Menu v Pragotextu je mnohem propracovanější, příjemnější a obsahuje více položek než menu v Text602. Hlavní menu je umístěno v horní polovině obrazovky a z něj se potom odvíjejí další podmenu. Na konci této recenze najdete kapesního průvodce po pull down menu, ze kterého jednoznačně vyplyne, co Pragotext umí i neumí.

Funkce, které jsou nové

oproti Textu602: První funkcí, která u Textu602 schází, ale u Pragotextu ji najdeme, je zásobník souborů. Při aktivaci tohoto zásobníku se zobrazí seznam posledních 16 editovaných souborů. Tuto funkci použijí hlavně ti, kteří denně aktualizují své texty.

Další z nových funkcí je informace o právě zapisovaném textu, která po své aktivaci sdělí mimo jiné např. i to, kolik má text normostran. Na další funkci, kterou se Pragotext liší od ostatních textových editorů, je vidět, že autoři mají smysl pro humor. Touto funkcí je totiž generátor politických projevů k různým příležitostem. Aby mohli Pragotext používat přívrženci pravice i levice, je možné vybrat si projev buď ve stylu OF nebo KSČ.

Poslední a nejzajímavější funkcí Pragotextu, která ostatním textovým editorům tuzemské výroby chybí, je funkce UNDO. Skoro každému, kdo pracuje s textovými editory se již stalo, že omylem smazal úplně jiný text, než původně zamýšlel. U Pragotextu je tato funkce propracovaná natolik, že uživatel dokonce může nastavit počet smazaných řádek, které chce obnovit. Maximální počet řádek, které je možno obnovit, je podle manuálu 16 960. Bohužel toto číslo se mi prakticky nepodařilo ověřit, protože z nedostatku paměti jsem do Pragotextu nedostal více než 2 000 řádek, natož pak přes 16 000. Velice použitelnou funkcí je možnost nadefinovat své vlastní rozložení klávesnice.

Help a dokumentace

Kromě velice dobře propracovaného systému menu má Pragotext ještě jednu část, která se autorům Pragotextu povedla mnohem lépe než autorům ostatních textových editorů. Touto částí je Help neboli nápověda, která je kontextově řešena a má takový rozsah, že ani uživatel, který je méně znalý práce s počítačem nebo textovými editory se neztratí.

Dokumentace k Pragotextu je útlá knížka formátu A5, která se ovšem velice liší od podobných tuzemských dílek k jiným programům. Manuál je velice dobře řešen a navzdory tomu, že má pouze malý rozsah, obsahuje všechny informace, které jsou potřebné k práci s Pragotextem. Všechny operace, které lze v Pragotextu provádět, jsou zde názorně vysvětleny a jsou k nim uvedeny i posloupnosti kláves, přes které jsou dosažitelné.

Kapesní průvodce po PULL-DOWN menu

- **SOUBORY:** Manažer souborů (Norton Commander v podání super mini), zásobník souborů, otevři, zavři, ulož, ulož pod jiným jménem (save as), tiskni, informace, generátor projevů, konec Pragotextu.
- **OKÉNKA:** Skoč, zvětšení ANO/NE, předchozí, následující, velikost.
- **TEXT:** Druh písma, nastav značku, konverze, formátuj odstavec, řádka, vlož text, obnova, okraje.
- **BLOKY:** Začátek, konec, schovej, okopíruj, přestěhuj, vymaž, piš, čti, formátuj.
- **POHYB:** Stránka číslo, řádka číslo, sloupec číslo, počátek souboru, konec souboru, značka, vrchol bloku, dolní okraj bloku.
- **HLEDÁNÍ:** Hledání řetězců, podobná slova, kontrola pravopisu, rozdíly.
- **MOŽNOSTI:** Okraje, formátování, tabelátory, vstupní možnosti, možnosti displeje, barvy, definice kláves, zobraz klávesnici, ulož nastavení.
- **DOS:** Makra, operační systém, pomoc, konec Pragotextu.

Závěrem - klady

Pragotext se jednoduše instaluje na pevný disk. Má velice dobře propracován systém nápověd (helpů). Příručka je napsána srozumitelně a účelně. Editor umožňuje provádět všechny obvyklé funkce textových editorů a je vybaven mnoha funkcemi navíc. Pragotext je vybaven velice dobrým Spelling Checkerem pro kontrolu pravopisu, dále funkcí UNDO pro obnovu omylem smazaného textu. Obsahuje malý diskový manažer v podobě funkce Manažer souborů.

Pragotext je vybaven velice užitečnou funkcí, která podává bližší informace o počítači a editovaném textu. Má funkci Dočasný odchod do DOSu, která umožňuje provádět příkazy MS

Marek Nachtigall (*1976) je studentem Obchodní akademie v Praze. Byl spolupracovníkem počítačového časopisu PCM. Zajímá se o počítačovou publicistiku a programování antivirového software.

DOSu bez toho, aby bylo nutno ukončit činnost Pragotextu.

Pragotext je vybaven rozsáhlým makro systémem, takže dovoluje uživateli definovat si vlastní funkce.

Závěrem - zápory

Při zarovnávání podle pravého okraje nerozděluje Pragotext automaticky slova. Není možné definovat a používat sloupcové bloky. Pragotext neumožňuje psaní složitějších znaků jako např. matematické formule, fyzikální a chemické značky aj. Oproti Textu602 má Pragotext poměrně málo typů písma. Pragotext má malé možnosti při nastavování parametrů tisku.

Patrně hlavní nevýhodou je poměrně vysoká cena v poměru k výkonu. ■

Halikan NBA 386SX: Elegance a robustnost

Bohumil Herwig

Tchajwanská firma Chaplet, dobře známá mj. i v USA prodává své laptopy a notebooky pod značkou Halikan. Obecně můžeme říci, že jde o solidní, dobře stavěné stroje střední cenové třídy.

Mé první setkání s výrobky firmy Chaplet mělo podobu inzerátu v **PC Magazine**, posléze jsem v témže časopisu viděl článek věnovaný jednomu z modelů řady LA (ve skutečnosti jde o sedmikilový portable a nikoli LAptop, jak se nám snaží firma vsugerovat), kde byl počítač hodnocen jako velmi solidní, což dnes mohu potvrdit i z vlastní praxe. Poslední výrobky Chapletu spadají do populární kategorie **notebook** a jsou kupodivu stejně kvalitní jako jejich předchůdci, což bylo určitě příjemné překvapení pro každého, kdo ví, jaké jsou na Tchajwanu problémy s výrobou této třídy počítačů. Notebook označovaný jako NBA 386SX je vybaven procesorem 386SX, standardně 2MB RAM a u nás je prodávají například pražské firmy Oasa a H&J Computers.

Nejvyšším modelem řady NBA je 386SX, který vyniká futuristickým designem, grafickým provedením značky ve stylu počítačů Compaq (podobně jako ony nemá tlačítko **Reset**), kvalitním displejem a dobře umístěným síťovým vypínačem (hned vpředu nad klávesnicí). Firma je na zakázku dodává i jiným společnostem (určitě znáte Vobis a jeho prodejní značku Highscreen a taktéž německou firmu Fast).

Počítač má dobrý, rovnoměrně podsvícený displej a rychlý dvouapůlpalcový disk, který z Power Save módu, šetřícího kapacitu akumulátoru, startuje poměrně svižně. Bohužel již méně vynikají dodávané pomocné programy. Nejen že jim chybí jakási nadstavba, ze které by se společně nechaly ovládat, ale některé z nich může být i nebezpečné spustit - jde o programy pracující s pamětí, označené v názvu křížkem. Pokud by se vám je omylem podařilo odstartovat a počítač odmítal spolupráci, není třeba volat servis, ale stačí při spouštění systému zmáčknout **Insert** a vše bude v pořádku. Chaplet byl již o tomto problému informován a slíbil jeho brzké odstranění.

Displej

Je zabudován do robustního víka, které se dá otevřít v úhlu prakticky 180 stupňů. Třicet dva odstínů šedi bohatě dostačuje pro všechny běžné aplikace a nejlépe se široká škála spolu s výbornou ostrostí displeje projeví při předvádění nejrůznější grafiky.

Spolu s počítačem je dodávána utilita **EAGLE**, která umožňuje snadné a pohodlné nastavení všech parametrů displeje a grafické karty. Umí např. přestavit grafický VGA adaptér na MDA, EGA či CGA mód, vypnout/zapnout tučné písmo, přepnout obrazovku do inverzního módu a zapnout barevný režim, projevující se případě LC displeje využíváním odstínů šedi apod. Pro počítač je rozhodně značným přínosem, protože její ovládání je daleko pohodlnější než využívání různých prapodivných programů s řádkovou konvencí, pocházejících zřejmě z prehistorických dob programování (kupodivu se s nimi ještě dnes setkáte dosti často). Pro skalní příznivce a opravdové programátory je tu ještě sada prográmků s nejrůznějšími přepínači využitelnými jak z klávesnice (kombinací **Ctrl Shift xx**), tak ze souboru, což může být koneckonců užitečné i pro nás, klasické pojídače koláčů. V praxi to znamená, že si může každý vybrat to, co je mu nejbližší, což vždy bývá to nejlepší řešení.

+

- zajímavý design
- kvalitní klávesnice
- ostrý a rovnoměrně podsvícený displej
- dobrá standardní výbava

–

- nevhodně umístěné tlačítko Ctrl

NBA 386SX

- 32bitový notebook s kvalitní klávesnicí a dobrým displejem
- Procesor 80386SX/20MHz, místo pro matematický koprocesor
- Paměť 2 - 8 MB RAM
- Externí paměťová média: disketová jednotka 3,5" 1,44 MB; pevný disk 20/40 a 60 MB, 15 ms
- Displej: podsvěcovaný LCD, s VGA kartou a 32odstíny šedi, 640 x 480 bodů, k dispozici dále EGA, Double Scan CGA, MDA
- Rozhraní: jedno sériové a jedno p-aralelní, připojení externího monitoru a klávesnice

Dodávaná sestava: počítač, příručka, MS DOS 5.0 včetně dokumentace, disketa s utilitami, redukce pro připojení externí klávesnice, napájecí zdroj, taška

Na objednávku: kompletní instalace češtiny a slovenštiny, externí numerická klávesnice, externí disketa 5,25", modemová karta 2400 Bd, rozšíření RAM, numerický koprocesor, zařízení pro okamžité dobíjení akumulátorů, rezervní sady akumulátorů, rozšiřující box (připojení dvou karet plné délky, diskových, disketových, páskových a CD jednotek, adaptér pro připojení k autobaterii)

Akumulátory: Ni-Cd

Hmotnost a rozměry: 297 x 216 x 51 mm
2,97 kg

Výrobce: Chaplet Systems Inc.

Ing. Bohumil Herwig (*1959) absolvoval strojní fakultu ČVUT. Pracoval jako programátor v Kancelářských strojích. Později působil jako redaktor, a to postupně v Elektronice, na volné noze a v příloze časopisu MAA. V roce 1990 založil časopis P+C, kde byl šéfredaktorem. Nyní je zástupcem šéfredaktora československé verze Chipu.

OASA COMPUTERS ltd.

nabízí

LAPTOPY A NOTEBOOKY

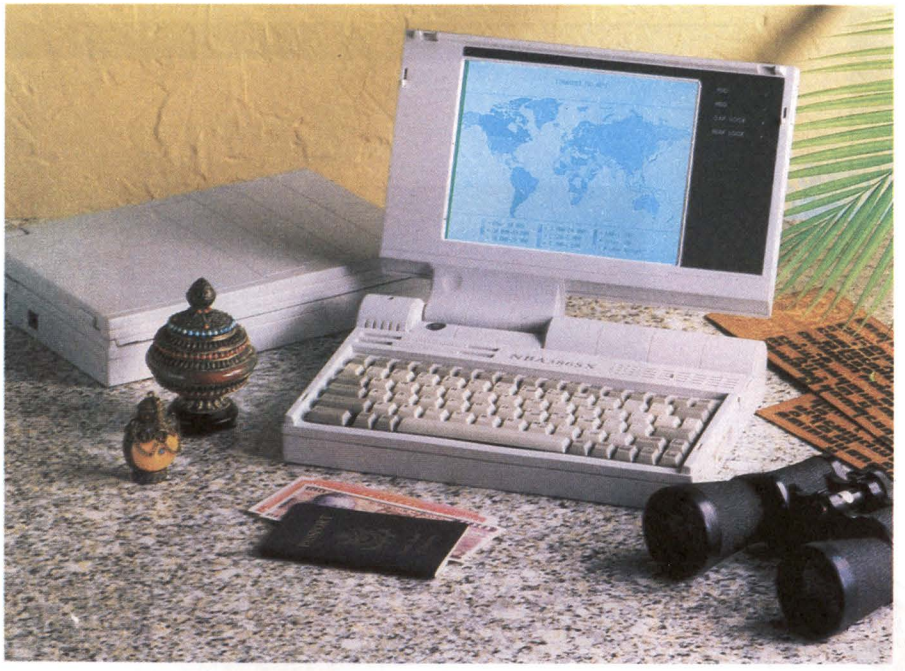
HALIKAN

MODEL	CPU	RAM	FDD	HDD	LCD	DISPLAY	AKU	SLOTY	PORT	CENA
LX2002	V20 12MHz	640kB	2x1.44MB	–	CGA	640X200	Pb		1s/1p	19 990,-
LX2020	V20 12MHz	640kB	1x1.44MB	20MB	CGA	640X200	Pb		1s/1p	29 980,-
LX3040	80286 12MHz	1-5MB	1x1.44MB	40MB	HGC	640X400	Ni-Cd	16,8bit	2s/1p	43 990,-
LX3540	80286 20MHz	1-5MB	1x1.44MB	40MB	VGA	640X480	Ni-Cd	16,8bit	2s/1p	61 990,-
LX5040	80386SX 20MHz	1-5MB	1x1.44MB	40MB	VGA	640X480	Ni-Cd	16,8bit	2s/1p	66 990,-
LX5080	80386SX 20MHz	1-5MB	1x1.44MB	80MB	VGA	640X480	Ni-Cd	16,8bit	2s/1p	71 990,-
LX50120	80386SX 20MHz	1-5MB	1x1.44MB	120MB	VGA	640X480	Ni-Cd	16,8bit	2s/1p	76 990,-
NBA386/20	80386SX 20MHz	2-6MB	1x1.44MB	20MB	VGA	640X480	Ni-Cd	2x16bit	1s/1p	59 990,-
NBA386/40	80386SX 20MHz	2-6MB	1x1.44MB	40MB	VGA	640X480	Ni-Cd	2x16bit	1s/1p	69 990,-
NBA386/60	80386SX 20MHz	2-6MB	1x1.44MB	60MB	VGA	640X480	Ni-Cd	2x16bit	1s/1p	74 990,-

Informujte se na adrese:

OASA Computers Ltd.
Václavské náměstí 53
110 00 Praha 1
tel: (02) 22 88 66

Ke standardnímu vybavení náleží MS-DOS 5.0 a Q-BASIC, externí síťový zdroj, brašna a sada podpůrných programů. Dále lze doobjednat rozšíření paměti RAM, numerické koprocesory, externí klávesnice, monitory a disketové mechaniky, myši, faxové, modemové a síťové karty, adaptér k autobaterii, rychlodobíjecí zařízení k akumulátorům, náhradní akumulátory a další doplňky. Na všechna námi dodaná zařízení je záruka 1 rok i pozáruční servis. Poskytujeme výhodné podmínky pro dealery, školství a zdravotnictví.



Klávesnice

Jak již bylo řečeno, je počítač navržen poněkud futuristicky, což rozhodně není ke škodě věci. Bohužel je vpředu dosti vysoký (je to dáno především výškou zabudované disketové jednotky), ale taková bývá drtivá většina notebooků (počítač je prostě tak malý, že je problém s umístěním disku s disketové jednotky). Klávesnicí však v každém případě patří počítač k těm lepším. Je vybavena tlačítky s dostatečným zdvihem, která při zmáčknutí kladou lehký odpor. Navíc má viditelně označený numerický blok, lehce přístupný přes klávesu **Fn**, která by si však zasloužila prohození s **Ctrl**, které je umístěno velmi nevhodně hned vedle **Alt**. Zajímavé je řešení kurzorového bloku, který nepoužívá obráceného T, ale vodorovné šipkové klávesy jsou umístěny hned vedle sebe. Kupodivu jsem si však na toto uspořádání velice rychle zvykl a ani neustálé přecházení ze standardní klávesnice MF II nečinilo k mému značnému překvapení žádné větší potíže. Jde prostě jen o zvyk.

Dodávané utility

Vedle programu obsluhujícího displej je tu taktéž zmíněná sada okřížkovaných programků, které je třeba používat opatrně a pak mj. i program **CPU** (nastavení rychlosti procesoru - v případě režimu AUTO je rychlost regulována v závislosti na kapacitě akumulátorů), příkaz **SWITCHER** doplňující utilitu **EAGLE** o nastavení jednotlivých módů přímo z klávesnice a mj. i **SLEEPHDD** určený k zastavení disku a tím opět k šetření energie (podobný význam má i **LCDDOWN**). S dodávkou notebooku obdržíte vedle slušivé tašky i pěkně udělané DEMO ukazující grafické možnosti počítače a schopnosti VGA displeje s třiceti dvěma odstíny šedi, navíc velice pěkně proložené zajímavými krajinkami a obrázky sympatických dívek (pozor, žádný sex), takže se při jeho prohlížení rozhodně nenudíte. Pokud budete mít čas, můžete si pohrát i s funkčními klávesami, kterými se nechá DEMO částečně ovládat (obrázek lze zastavit prostým zmáčknutím **Pause**).

A co jsme si nechali na závěr?

Například informace o firmě Chaplet, patřící k tchajwanskému smíšenému koncernu CAC, který je mimo jiné činný i v automobilovém a stavebním průmyslu. Laptopy a notebooky jsou dle vlastního vyjádření jeho specialitou a jak tvrdí jeho tiskový zástupce, firma začala tyto typy počítačů na Tchajwanu vyrábět jako první. To sice nemohu potvrdit ale zkušenosti a technická erudice jsou na laptopech a noteboocích značky Halikan znát.

NBA386SX je klasickým příkladem cenově dostupného přístroje dobré značky, která rozhodně nepatří do kategorie noname a je k dispozici za relativně přijatelnou cenu s bohatým příslušenstvím (nemusíte si kupovat, jak bývá často zvykem u jiných firem, ani MS-DOS) a bohatou volitelnou výbavou. □

PLUS

spol. s r.o.

Nabízí všem zájemcům o kvalitní odbornou literaturu publikace vydané vydavatelstvím PLUS :

Průvodce MS WINDOWS 3.0
(440 stran A5) *390.-*
Ochrana proti počítačovým virům
(162 stran A5, disketa) *390.-*
80386 a 80397 - příručka programátora
(650 stran A5) *1190.-*
Quattro Pro 2.0
(210 stran A5, disketa) *490.-*
NOVELL NETWARE pro začátečníky
(170 stran A5) *490.-*
FoxPro
(675 stran A5, disketa) *1690.-*
Analýza a programování aplikací ve FoxPro
(384 stran A5, disketa) *590.-*
FoxPro & FoxBASE Utility
(225 stran A5, disketa) *490.-*
Vše o systému CLIPPER 5.0
(320 stran A5, disketa) *950.-*
MS-DOS pro pokročilé
(109 stran A5) *190.-*
Učebnice Turbo C
(200 stran A5, disket) *390.-*
Začínáme s C++
(210 stran A5, disketa) *590.-*
Průvodce Norton Utilities 5.0
(280 stran A5, disketa) *590.-*

Připravujeme :

- **MS-DOS 5.0**
- **Příručka NOVELL NETWARE 2.2**
- **Příručka NOVELL NETWARE 3.11**
- **Programování v MS WINDOWS 3.0**

Výše uvedené publikace, ale i jiné knihy vydavatelství PLUS, zajímavé zahraniční publikace, jakož i široký výběr publikací z jiných vydavatelství vám nabízíme v naší nově otevřené specializované prodejně odborné literatury, kterou najdete na adrese

PLUS, spol. s r.o.
Jirečkova 15, 17000 Praha 7
tel.: (02) 37 57 33
fax.: (02) 793 07 02

Zboží můžete platit hotově nebo na objednávku, zasíláme i poštou prostřednictvím naší zásilkové služby.

!! ŽÁDEJTE PODROBNÝ KATALOG !!

Vašemu počítači chybí doplňky od firmy ALLSOP®

SUPERIOR DESIGN

BOXY NA DISKETY

Zásobníky na 30 ks, 60 ks, 80 ks pro diskety 5,25" a 3,5", provedení běžné i uzamykatelné, krabičky na 5 a 10 ks disket 5,25" a 3,5".

ČISTICÍ SOUPRAVY

Čisticí soupravy pro FD mechaniky 5,25" a 3,5", kombinované čisticí soupravy, kompletní čisticí soupravy, čisticí tampony na monitory.

OCHRANNÉ FILTRY

Ochranné filtry na monitory v provedení obyčejném a vodivém pro úhlopříčky 11" - 21".

ATEST SWEDISH INSTITUTE FOR RADIATION PROTECTION

STOJANY A DRŽÁKY

Stojany pod tiskárny i s držáky papíru, držáky dokumentů k monitoru, držáky myší a podložky pod myš.

výrobky firmy ALLSOP dodává
SOFTWARE SLUŠOVICE
P.O. BOX 219, 760 01 ZLÍN

Žádejte kompletní seznam s cenami

SWS SOFTWARE SLUŠOVICE

Exklusivní distributor americké firmy ALLSOP

INFORMACE HOT LINE **067/981457** po-pá 7.30 až 19.30 hod.

FAX **067/981501** nepřetržitě 7 dní v týdnu

06/091091A

REKONix - SYST. INTEGRATOR **UNIX**

hledá spolupracovníky pro tyto obory:

- INFORMIX a UNIPLEX
- X- WINDOWS, MULTIMEDIA
- CAD/CAM pro UNIX

Adresa:
Veleslavínská 39, PRAHA 6
Tel. (02) 36 88 97, (02) 36 77 41-9249
FAX (02) 52 49 13

Mně se inzerce

v Softwarových novinách vyplácí !

Doba si žádá PROGRESS...

PROGRESS®

Fourth-Generation Language and Relational Database

Prostředí pro plný život Vašich informačních systémů

podporuje

otevřené systémy
100% přenositelnost
architekturu klient-server
práci v heterogenní síti
přístup k distribuované databázi
CASE technologie

PROGRESS představuje světový standard se širokým spektrem aplikací. Je plně etablován na našem trhu prostřednictvím skupiny silných SW společností. Každá z nich poskytuje komplexní služby a nabízí vlastní aplikace v **PROGRESS**u...
Orientací na **PROGRESS** získáte náskok v informačních technologiích.

distributor

PRAGODATA a.s.

ProFiS - info. systém pro prům. podniky.
PDContract! - systém pro řízení obchodních případů.

Vodičkova 32 tel.:02/26-10-41
110 00 Praha 1 fax.:02/26-10-42

DATANET spol. s r.o.

ECONOMY - finančná agenda stredných a veľkých podnikov.

Info sys. pre Stav. byt. družstvá.

Karpatská 2 tel.:
811 05 Bratislava fax: 07/497-375

INORGA

ASŘ podniku a výroby.
ASŘ technologických procesů a výroby v reálném čase.

Mlýnská 1 tel.:069/42-78-212
729 48 Ostrava fax.:069/23-38-55

CS-COMPEX Ltd.

Podpora tvorby informačních systémů CENCAT produkty.
Vlastní škola tvorby a realizace

Slezská 7 tel.:02/25-55-73
120 00 Praha 2 fax.:02/25-85-89

USIP

Aplikácie pre štátnu správu, podnikovú sféru, privatizačné procesy a súkrom. podnikatelov

Radničné nám. 4 tel.:07/235843
Bratislava, 821 08 fax.:0/238442

KONTASPOL

Evidencia osob a tovaru - barcode
výrobné a obchodné infor. sústavy
pre rok 1992 aplikácia FIT-SPORT

Hotel ZTS 211 tel.:0827/24855
018 41 Dubnica n. V. fax.:0827/24884

JSOU JMÉNA, KTERÁ SE VYPLATÍ ZNÁT ... FoxPro 2.0

FoxPro 2.0 - Latiníci to nazývají nomen omen. Jméno - znamení. Jméno, které promlouvá samo. A tím je i FoxPro 2.0, nejrychlejší a nejvýkonnější databáze na trhu. FoxPro 2.0 je díky patentované technologii pro optimalizaci dotazů Rushmore ™ více než o dva řády rychlejší v přístupu k datům proti předcházejícím verzím, čímž mohou být během několika sekund získány podmnožiny z databází obsahujících milióny vět.

FoxPro 2.0 - umožňuje i vysoce přátelskou komunikaci a snadné užívání. Prostřednictvím menu můžete otevřít více oken najednou. S použitím myši nebo klávesnice si je libovolně prohlížíte, přesouváte a měníte jejich velikost. Prostředky čtvrté generace (4GL) umožňují vytvářet obrazovky, menu, sestavy a jmenovky v neuvěřitelně krátké době.

FoxPro 2.0 - je jazykově kompatibilní s dBASE III+ /IV a s dřívějšími produkty Fox Software. Architektura API (Application Program Interface) dovoluje dynamicky spojovat FoxPro 2.0 s knihovními moduly v jazyce C, Watcom C nebo Assembleru.

FoxPro 2.0 - šetří peníze i čas a zvýší efektivnost vaší práce. Tam, kde se dnes zpracovávají agendy na sálových počítačích, rozhodně nastal čas uvažovat o zpracování dat na PC s využitím FoxPro 2.0.

SOFTIR - Jméno, které se může brzo stát také jménem - znamením. Tato špičková čs. softwarová firma vytváří programy pro podporu produktů společnosti Fox Software: českou nadstavbu FoxBASE + 2.10, knihovnu LibFOX, FoxGraph, ProCzech, ProSlov, ovládače klávesnic a displejů. Všechny tyto produkty jsou distribuovány prostřednictvím společnosti DAQUAS.

Maximální doporučovaná cena FoxPro 2.0 pro koncového uživatele:

FoxPro 2.0 single user	29 975,–
FoxPro 2.0 multi user	49 225,–
FoxPro 2.0 distribution kit (runtime+EXE)	18 975,–

Databázový produkt FoxPro 2.0 do Československa dováží přímo od společnosti Fox Software, Int. autorizovaný centrální distributor pro ČSFR: DAQUAS, spol. s r. o. Prodej koncovým uživatelům zajišťuje síť autorizovaných dodavatelů a distributorů. Bližší informace žádejte na adrese:

DAQUAS

DAQUAS, spol. s r.o.
Hradešínská 67
101 00 Praha 10
Tel.: (02) 73 52 47, 74 45 48
Fax: (02) 73 89 68

DAQUAS, spol. s r.o.
Hranická 185
751 24 Přerov IV
Tel.: (0641) 27 19, 45 46
Fax: (0641) 37 76

Se společností DAQUAS jdete po správné cestě!

TRICOLOR SYSTEMS

NABÍDKA HARDWARE / SOFTWARE / PŘÍSLUŠENSTVÍ

* **výrobky firmy Everex**
  modemové a faxmodemové karty
* **zabezpečovací systémy**
* **počítačové doplňky**
  ochranné štíty před obrazovky, čisticí soupravy
* **zvukové karty Sound Blaster**
* **základní software**

  přes 500 položek od více než 40 nejznámějších dodavatelů (Adobe Systems, Aldus, Applications Techniques, Ask Sam Systems, Autodesk ... Borland ... Central Point ... Computer Associates ... Corel ... Fox ... Informix ... Lotus ... Micrografx ... Microsoft, Nantucket, Novell ... Symantec ... WordPerfect, Xerox, Zortech, ZSoft)

* "elektronický atlas"
* mapy a další grafické údaje o více než 190 zemích
* vhodný pro podnikatele a obchodníky, cestovní kanceláře, výuku zeměpisu a ekonomie

* více než 2000 měst - poloha, časové rozdíly, klimatické podmínky v průběhu roku

* 16 tabulek zeměpisných, politických a ekonomických údajů o každé zemi
* možnost nejrůznějších srovnání států podle vlastního výběru (přímo na mapách nebo sloupkovými grafy)
* vlajky a hymny států

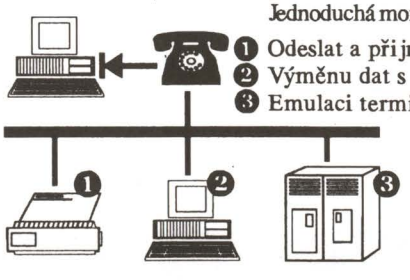
* výstup na tiskárnu nebo do formátů Paintbrush, WordPerfect, PageMaker a Lotus

Sound Blaster

* "popovídej si se svým PC"
* umožňuje připojení mikrofonu a reproduktorů
* spojení s hudebními nástroji
* digitalizace zvuků a jejich zpětné přehrávání
* dodávka včetně software

7 230,-

Faxmodemová karta EverFax 24/96



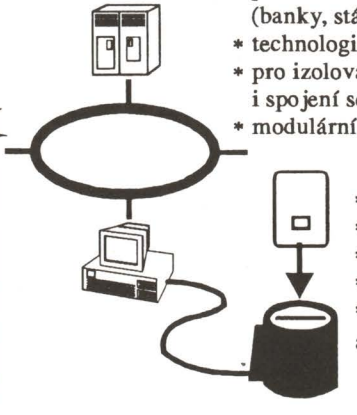
Jednoduchá montáž umožní:

1. Odeslat a přijmout fax.
2. Výměnu dat s jiným počítačem.
3. Emulaci terminálu sálového počítače.

11 430.-

* pro počítače XT/AT a kompatibilní
* přenos. rychlost 2400 baudů pro modem, 9600 pro fax
* hardwarová detekce a oprava chyb, komprese dat
* kompatibilita Hayes, homologována pro čs. komunikační síť
* záruka 2 roky

Bezpečnostní systém SAFE ▪ WARE



* pro náročné zákazníky (banky, státní orgány, policie)
* technologie čipových karet
* pro izolovaná pracoviště, sítě i spojení se sálovými počítači
* modulární výstavba:

  * SAFE▪BOOT
  * SAFE▪USER
  * SAFE▪FILE
  * SAFE▪DISC
  * SAFE▪PROGRAM

  a další

TRICOLOR SYSTEMS, konsorcium

Box 198, 760 01 Zlín * Tel 067-600219 * Fax 067-600223

last but not least

Poslední v řadě podzimních softwarových výstav a trhů, leč nikoli nejmenší. Právě naopak: letošní Invex na brněnském výstavišti ve dnech 22.-25.10. byl tím, čím být měl, tedy hlavní událostí sezóny pro tuzemský počítačový průmysl.

Woody Allen má kouzelnou povídku o muži, který se uměl propadnout do knihy - nejprve navštívil Flaubertovu Paní Bovaryovou, což bylo velmi příjemné, poté se ocitl v učebnici španělštiny, kde ho po skalnatých stráních pronásledovalo zlé, chlupaté, nepravidelné sloveso *tener*. Tam se už cítil hůř. Já měl na Invexu pocit, že jsem se propadl do databáze - do své vlastní databáze tuzemských počítačových firem. Vyvolávalo to ve mně pocity někde mezi paní Bovaryovou a učebnicí španělštiny.

Výstava má oproti databázi zásadní nevýhodu: nereaguje na příkaz BROWSE a nedá se setřídit podle abecedy. Abyste získali globální přehled, musíte si ji poctivě prochodit, prohlédnout, prodiskutovat. Na obdobných zahraničních podnicích jde o úkol předem ztracený. Invex se usadil jen ve čtyřech pavilónech brněnského výstaviště, takže bylo ještě tak tak možné projít jej beze zbytku. Kdo si návštěvu předem trochu promyslel, ten mohl dokonce celkovou prohlídku zvládnout za jediný den, což není k zahození; v době výstav a veletrhů přenocuje v Brně bez problémů jen devizový cizozemec v Grandu a somrák na pátém nástupišti nedalekého Hlavního nádraží.

A kdo si mohl návštěvu rozvrhnout do dvou dnů jako já, ten získal docela slušný přehled. Invex - reprezentativní přehlídka výsledků všech, kdo v československém počítačovém průmyslu něco znamenají - posloužil jako vydatný zdroj aktuálních informací (a ovšemže též jako místo sjednání četných kontraktů). Mimoděk také nabídl materiál k zamyšlení a snad částečnou odpověď na gauginovské otázky *Kdo jsme - Odkud přicházíme - Kam jdeme*. Samozřejmě převládaly obchodní firmy nad producenty, ale poměr nebyl tak drtivý, jak by se dalo čekat. Objevuje se poměrně velké množství původních českých i slovenských (zde - výjimečně - je použití dvojice adjektiv plně na místě) programových produktů, z nichž některé jsou vynikající úrovně. A co je obzvlášť cenné: tuzemský trh software prokazatelně a nepochybně existuje, nejeden tuzemský program úspěšně konkuruje zahraničním ekvivalentům, produkcí dobrého software se může firma uživit - i když to dá víc práce. Invex mě utvrdil v tom, že na perspektivy tuzemské softwarové tvorby lze hledět s mírným optimismem v mezích zákona. Při dnešních hospodářských poměrech to není, soudím, zas tak málo.

Jestli máte zájem, můžete si teď se mnou zopakovat, co bylo v Brně k vidění. Začneme v pavilónu

A1

První v abecedě, první stánek u vchodu: **Abakus**. Vystavuje v rozsáhlé konstrukci z trubek, drátů a provazů, ošklivé to není, hezké taky moc ne. Co dělá distributor firmy Ashton-Tate po zániku této? Soustřeďuje se hlavně na nové distributorství, pro které nalezl partnera ještě zvučnějšího jména: Microsoft. V expozici tedy dominují Windows a příslušné aplikace. K tomu si Abakus přibral i prodej hardware, nabízí výrobky firmy Prime (minipočítače, pracovní stanice) a Psion (kapesní strojky Psion Organizer).

Naproti Abakusu další distributor firmy Microsoft: **Software Slušovice**. Tentýž akcent na Windows, kromě toho nejčerstvější novinka Microsoftu se sloganem *Software pro lidi, ne pro počítače:* nové aplikační programy Publisher, Works a Money, všechny pro Windows, všechny v duchu Gatesovy vize kanceláře budoucnosti Information on your Fingertips. (Recenze přineseme brzy, příslušné krabice již prý směřují z Unterschleißheimu do naší redakce.) SWS je současně distributorem Novellu, a vydatně proto propaguje hlavní novinku letošního podzimu, NetWare Lite, nejnovější zbraň Novellu v boji proti malým levným sítím LANtastic. O Microsoft a Novell se zajímají odborníci, laickou veřejnost do slušovického stánku přitahují jiná lákadla: třeba program PC Globe stejnojmenné americké firmy, tedy atlas světa v počítači. A nikdo nepřehlédne panáka Antistresáka. V největším, asi třímetrovém provedení, postává u brány výstaviště, trochu menší se usadil na střeše stánku, v půlmetrové velikosti "standard" se motá všude mezi exponáty. Úsměv od ucha k uchu, nahoře nafukovací, dole naplněný vodou. Můžete přijít, vlepit panákovi facku a odejít. Po zhoupnutí se vrátí do původní polohy. I s nápisem Software Slušovice.

Vedle SWS sídlí **APRO Mnichovice**, již nikoli družstvo, ale s.r.o. My govorim APRO, podrazumivajem Borland, musel by dneska napsat Majakovskij; a co tedy nového u Borlandů? Politika agresivních cen pokračuje, slavná amnestie vypršela, ale za amnestijní ceny se prodává dál. Nebylo nic neobvyklého potkat na výstavišti čerstvého majitele

s olbřímí krabicí Turbo Pascalu či C++ pod paží. Novinkou je prodej počítačů se značkou APRO; koupíte-li, najdete na disku nainstalovaných několik borlandských programů, které při přepočtu ceny vycházejí v podstatě jako pozornost podniku.

Území od C do C++ je pokryto

Borlandem, hlásá jeden z reklamních sloganů APRO. Území od APRO až ke zdi pavilónu je pokryto firmami působícími v oblasti CAD/CAM. Dominuje **TG Numic** s obrovským nafukovacím počítačem v disneyovských barvách. Malý špunt vedle táty na něj kouká zklamaně. Po zkušenosti se slušovickým Antistresákem by si očividně chtěl i tady praštit, ale obří gumové pécéčko je moc vysoko i na dospělého.

Vedle TG Numic najdete v "CAD koutě" všechny, které byste tam čekali: **Archon, Incad, Nord Numerics, IDAS, Algram, FCC Folprecht, Art Graph Computer** a ovšem **Autodesk**. Ten se tentokrát zabydlel ve stánku strojařsko-chemického vzhledu, se spoustou trubek a armatur. "V každé teče něco jiného," nahrává mi paní Monika Pavlíčková, která jakožto pracovnice odpovědná za public relations dobře ví, že tisk má rád něco, co se dá citovat. "Například v té modré trubce?" "Tam je vodka," odpovídá paní Monika, nehne ani brvou, jak to má být. Trubka jak hrom, průtok vodky vodkovodem bych odhadoval tak na půl litru za sekundu, to aby měli rovnou napojené na produktovod ze Sibiře!

O CAD je zájem, kromě AutoCADu se tlačí zvědavci i u expozic tuzemských nadstaveb. Asi největší výběr nabízí FCC Folprecht, ale ani ostatní se nechtějí dát zahanbit. PAKO do každé rodiny!, hlásá propagační slogan brněnského **VÚES** a myslí tím program pro parametrické konstruování.

Na druhé straně haly začíná prohlídka brněnskou firmou **PC-DIR**, který již přestává být jen názvem našeho nejrozšířenějšího disketového zpravodaje a začíná si budovat jméno jako firma orientovaná na počítačové sítě a komunikace. Vedle PC-DIRu nacházím dva zajímavé tuzemské programy. Pan **Kohoutek** od nás z Libně vystavuje SuperNovu, což je integrovaný kancelářský systém typu Framework. Firma **Sakura** z Fryštáku zase nabízí databázi vhodnou k ukládání grafických údajů. Recenze obou programů najdete v některém z dalších čísel.

Je na čase změnit stanoviště, ale předtím se jdu podívat ještě ke stánku, který jsem původně vynechal, protože nebylo možno se do něj prodrat davem zájemců: **Software602**. Situace je stále stejná, naštěstí jsem zahlédl obchodního ředitele Pavla Nemravu a s jeho pomocí si prohlédl expozici zevnitř. Aranžmá stánku nic moc, tašky ani vlaječky tu taky nerozdávají, tak proč takový zájem? Odpovědí jsou především dva nové programy: diskový manažer M602 a nová verze editoru Text602 označená 3.00 (o obou těchto programech píšeme na jiném místě tohoto čísla podrobněji). Software602 kromě toho nabízí výběr ekonomického software, nikoli ovšem z vlastní produkce: jde o systémy Dialog 2000 (pro větší firmy), Domino (pro menší) a PC Podnikatel (pro živnostníky). V prodeji těchto programů, tvorbě aplikací pro ně a všestranné péči o jejich uživatele vidí Software602 důležitý segment své budoucí činnosti. Kapitolou samou pro sebe by bylo - kdybych na to měl místo - zastupování firmy Time Manager International, která se zabývá systémem Time Manager - manažerského diáře, který dovede skoro myslet za vás. Až při odchodu ze stánku Software602 jsem si povšiml něčeho, čeho si valná část návštěvníků nevšimla vůbec. Nenápadně v rohu umístěný počítač a na něm program, o kterém se zatím hovoří jen v kuloárech a v náznacích: tabulkový kalkulátor Calc602. Na pohled elegantní spreadsheet, jehož hlavní předností by mělo být programování. Nepřipomíná totiž kalkulačku TI 58, jak jme tomu zvyklí i z těch nejluxusnějších spreadsheetů světových značek, ale dá se programovat v jazyce na pohled velice podobném Pascalu. Tak se mi skoro zdá, že tenhle program by razantní chlapci z Nuslí rádi uplatnili i na západ od Chebu... Uvidíme na jaře, kdy má být spreadsheet na trhu.

A teď rychle někam jinam, vždyť takhle to nestihneme! Naproti A1 je pavilón

C

Destruktivně pojednaný Volkswagen Brouk před vchodem dává tušit, že tady to někdo rozbalil ve velkém stylu. A taky že ano: vejdete dovnitř a rázem pochopíte, proč se Richard Havlík z firmy TH'system tak spiklenecky šklebil, když zval před Invexem novináře do "našeho malého skromného stánku". Na tisíci čtverečních metrech vystavuje **TH'system** společně s firmou **Expert&Partner**, a to způsobem v našich krajích značně neobvyklým. Namísto stánku či stánků najdete plochu posypanou spadaným listím: podzimní park, kde si můžete sednout na lavičku a zadívat se do koruny stromu. Surrealistická atmosféra: otřískané lavičky, nostalgická hudba, závěje tlejícího listí, mezi tím halda červených krabic od NetWare, hromada balónků s nápisem Microsoft a hromada plechu, která bývala Škodou 1203, dokud se neseznámila zevnitř s drtičem. Sem tam busta, v rohu rezavějící zemědělské nářadí - nějaké brány či co. Tímhle prapodivným umělým světem se procházejí zcela pravé hostesky, neméně praví černí šerifové a úplně nejpravější vlčák - to pokud jde o viditelné obyvatele. K těm neviditelným nutno přiřadit doktora Havlíka, jehož oblek v barvě podzimního listí poskytuje dokonalé maskování. Počítačů tu je málo, a ještě jsou decentně maskovány. O činnosti obou firem, jimž tato velkorysá expozice patří, se dozvíte až v malém stánku v rohu. TH'system

prezentuje svou činnost distributora firmy Microsoft i systémového integrátora firmy Novell; kromě toho tím či oním způsobem zastupuje většinu světových softwarových špiček a prodává jejich zboží. Expert&Partner působí jako prodejce software Novell a zabývá se vším, co souvisí se sítěmi a komunikacemi.

V přízemí pavilonu C ještě chvíli zůstaneme, protože zajímavých expozic tu je více. Bratislavská odnož německé firmy **BSP** nevyužila lákavé možnosti pohrát si se slovní hříčkou v názvu a prezentovat se jako skutečná brigáda socialistické práce - se závodní stráží, rudým koutkem atd. Namísto toho vystavěla futuristickou expozici v černé a šedé, kde prezentovala - jako autorizovaný distributor - především software od Microsoftu. Hned vedle vystavuje **Bitcon**, jeden z dobře známých prodejců počítačů a periférií.

Napravo od vchodu dominuje přízemí pavilónu C expozice **DIGI**, pražské firmy zastupující v ČSFR Lotus Development. Velký zájem návštěvníků přitahovala česká verze spreadsheetu 1-2-3, ale především české Ami Pro, jeden z hlavních magnetů Invexu vůbec. Pokud se k tomuto technicky perfektnímu programu pro Windows přidá dobře promyšlený marketing - a nic v dosavadní praxi firmy DIGI nenaznačuje, že by se přidat neměl - pak půjde o podzimní a předvánoční bombu na tuzemském trhu, bombu, která může nadělat vážné starosti firmě Software602, neboť zde se rýsuje první opravdu reálné ohrožení dosavadního standardu tuzemského textového procesoru. Bohatství fontů, vynikající ovládání a vzhled, rozsáhlá podpora češtiny a slovenštiny včetně spelling checkeru, Adobe Type Manager v ceně, četné funkce DTP - Ami Pro je vysokou kartou v ruce firmy DIGI.

Naproti DIGI vystavuje **Grada**, vydavatelství počítačové literatury. Nabídka je překvapivě široká, zahrnuje skoro stovku publikací od manuálů (těch je nejvíc) až po obecněji zaměřené knihy. Personál stánku jsem zastihl v mírně rozmrzelé náladě; právě dokončovali poměrně tristní činnost, totiž přivazování vystavených publikací na rybářský vlasec. "My jsme mysleli, že to nebude potřeba," sdělil mi pracovník Grady, "ale teď to vypadá, že když je nepřivážeme, za chvilku nebudeme mít co ukazovat." Inu ach jo; žijeme v Čechách. A na Moravě.

Utěšil jsem Gradu čerstvým výstavním drbem, že totiž v pavilónu B se již ztratila drahá pracovní stanice i s full-page monitorem; a poté jsem vyrazil do vyšších pater. Hned nad Gradou se nachází expozice konkurence, totiž vydavatelské firmy **PLUS** (odpusťte, pánové, ale vaše obrácené L neumíme vysázet). Tady mají knížky přivázané už od začátku výstavy; prezentují o něco užší nabídku než Grada, ale pokud jde o tituly, velice zajímavou. Zaplať bůh za Gradu i za PLUS; po krachu SNTL to už vypadalo, že odborná kniha se stane nedostupným přepychem. Dobrá specializovaná vydavatelství potřebujeme jako sůl.

Ve společném dvojstánku s PLUS vystavuje i firma **Oasa Computers**, specializovaná na prodej laptopů a notebooků. Výrobky značky Chaplet Halikan představují podle mého názoru velice rozumný kompromis mezi levným noname strojem a vysoce kvalitním značkovým počítačem.

Trochu dražší notebooky jsem našel u firmy **DATOR3** o pár stánků dále. "Prečo je to, doboha, také pridrahé?" rozčiluje se jeden z návštěvníků nad elegantní plochou krabičkou formátu A4. "Protože je to Zenith, pane," odpovídá důstojně a do puntíku pravdivě Alexander Mašek, obchodní ředitel firmy. Hlavní specializací DATOR3 jsou sítě, instalace LAN, autorizovaný prodej software Novell a v neposlední řadě vývoj a prodej vlastního software. Jejich softwarový balík LanKit3 patří k velmi zajímavým novinkám na trhu - částečně řeší nedostatek dobrých síťových aplikací. A co je hlavní, dovoluje firmě DATOR3 poskytnout to, o čem dnes každý mluví, ale ne každý to pro zákazníka má: komplexní řešení. Notebooky Zenith SupersPort patří k zajímavému obohacení nabídky.

"Nezáleží na tom, jak je kdo autorizován, ale jestli to umí nebo ne," říká trochu podrážděně pan Vilém Jordán ze zlínské firmy **Cominfo**. Cominfo je napojena na Compu-Shack, německého distributora Novellu, a ten by podle vnitřních pravidel firmy Novell pravděpodobně neměl prodávat mimo Německo - ani přímo, ani prostřednictvím někoho jiného. Zákazníka to ovšem koneckonců nemusí zajímat. Firmu Cominfo dle slov pana Jordána taky ne. "V Praze jsem v jedné cestovní kanceláři viděl síť, kde na jednom konci byla jmenovitá impedance a na druhém konci radiátor ústředního topení," pokračuje pan Jordán a dává jasně najevo, že Cominfu by se tohle stát nemohlo.

Majitele firmy **Čevela** znám už pěkných pár let. Patříme ke stejné "mafii" pravidelných účastníků ostravského semináře Programování. Pan Čevela je pro mne velice příjemným důkazem přinejmenším dvou věcí: jednak, že "to" jde i bez statisíců počátečních investic, jednak, že i podnikání lze vsadit na oblast svého odborného zájmu, přestože se zdá být na první pohled méně atraktivní. Doménou pana Čevely je COBOL; a pokud si myslíte, že tento jazyk je historickým přežitkem, pak prokazujete, že vaše orientace v oboru není, řečeno diplomaticky, zcela bezchybná. V COBOLu je napsáno přes 50% všech provozovaných aplikací ve světovém měřítku; u nás tento poměr bude patrně ještě vyšší. Orientace pana Čevely tudíž nemá chybu. Ostatně, špičkové překladače COBOLu pro PC taky ne.

Kousek od pana Čevely se nachází expozice firmy z jiného soudku. Pardubický **Multisys** sází na formu obchodování, která je u nás relativní novinkou: na zásilkový prodej. (Tak mě napadá, že odedávna provozoval zásilkový prodej spotřebního zboží jako snad jediný u nás Magnet, rovněž Pardubice; jestlipak tu je nějaká souvislost?) Multisys se rozvíjí velice dynamicky, aktuální katalog čítá několik set položek.

Při odchodu z pavilonu C projdeme opět podzimním parkem ven do podzimního dne. A kam teď? Zkusíme třeba pavilón

A2

Hned u vchodu najdeme expozici firmy **ALWIL** s celou řadou zajímavých původních programů, mezi nimiž dominuje nová verze Správce uživatelských programů SUP 4.0. Viceprezident ALWILu Pavel Baudiš, autor nebo spoluautor většiny jeho programové produkce, jistě patří také k těm, kteří nepochybují, že trh domácího software má jasnou a dobrou perspektivu. Jinak by sotva směřoval ALWIL touto těžší, ale dost možná perspektivnější cestou.

Vedle ALWILu nabízí mladá firma z Mladé Boleslavi - **Sofram** - špičkové značkové počítače AST. Obvyklé dilema prodejce značkového hardware - kolik uživatelů u nás má zájem o drahé kvalitní zboží v této oblasti? Odpověď přímo souvisí se stavem ekonomiky: bude-li se jí dobře dařit, bude se dobře dařit i firmám jako Sofram. V opačném případě bude dominovat no-name hardware, kradený software a namísto do Evropy návrat na Balkán. Existence Soframu a podobných prodejců dokazuje, že jsou ochotni vsadit na příznivý vývoj. Kéž by jim to vyšlo, a nám s nimi.

Rozsáhlou expozici postavil **IDG Czechoslovakia**. Prezentuje nejen vydávaná periodika, ale též pořádá odborné přednášky. O IDG se v zákulisí Invexu hovořilo jako o možném spolupořadateli příštího ročníku.

Největší a k mému překvapení velmi zajímavou expozici měly v pavilónu A2 **Kancelářské stroje**. Obrovský potenciál znalostí, které KS shromáždily během let své monopolní činnosti, se ostatně nemůže jen tak rozplynout do prázdna. Kancelářské stroje mají dnes status IBM Business Partner, kromě toho prodávají PC značky Philips a Everest. Velmi rozsáhlá je nabídka tuzemského software, kde KS působí jako prodejce s mimořádně širokým sortimentem. Co je asi nejzajímavější - program náhrad zastaralých sálových počítačů EC a IBM

moderní technikou ICL/Fujitsu je velice realisticky postaven vzhledem ke stavu vybavení našich četných výpočetních středisek. Může přinést rozumné výhody zákazníkům a veliký zisk prodejci - právě tímto způsobem lze prodat drahý a výkonný mainframe i tomu, kdo by o něj jinak při této ceně neměl zájem.

Naproti Kanclstrojům nabízí náš autor Ivan Straka jednak služby agentury **Dilia**, jednak ochranný program Secure firmy **Three**. Nutnost ochrany zdůrazňuje vystavenou krabičkou kondomů, a zabírá to. Směju se jeho jednoduché, ale účinné propagaci ještě cestou do pavilónu

B

Béčko je největší, obsahuje nejvíc stánků a člověka se v něm snadno zmocní pocit marnosti z díla: všechno se stejně vidět nedá. Řeším to pauzou na oběd, a po dvojité kávě jsem už zase připraven vstřebat další porci informací. Začněme v přízemí: **Software-Redap** dokazuje, že Redap je k neutahání. Další ukázka dobré české programátorské práce, která úspěšně bojuje s obrovskou přesilou databází světových značek. O kus dál ve stánku firmy **DATAC** nacházím věc skoro pozapomenutou: fungující dálnopis. DATAC totiž předvádí propojení dálnopisu, faxu a LAN do jediné komunikační sítě.

MISS z Uherského Hradiště vystavuje mimo jiné operační systém Coherent; levnou a v mnoha ohledech dostatečnou náhražku Unixu. Koupit si Coherent je lepší investice, než pořídit učebnici Unixu, říká se. Čtenáři Softwarových novin se již brzy budou moci seznámit s recenzí tohoto zajímavého programu.

Pražská firma **TRIBASE** vystavuje počítač Sam Coupé za 9.900,-; prozatím poslední reinkarnace nesmrtelného ZX Spectra jde docela dobře na odbyt. Hlavním trumfem tohoto hezkého strojku je kompletní MIDI s šesti kanály a osmi oktávami.

Užitečné doplňky pro kancelář vystavuje zlínská firma **MACS**; udiveně jsem si u ní prohlížel způsob, kterak spojovat několik archů papíru bez svorky, ale popsat to neumím - připomíná to varietní trik.

Rovněž ze Zlína je firma **Axiom**. Do Brna přivezla kromě svého běžného sortimentu - tiskáren a vybavení Hewlett-Packard - neobyčejně zajímavou novinku. Speciální diskety o kapacitě 90 MB založené na Bernoulliho efektu znamenají možnost vyjmout kapacitu pevného disku z počítače a zastrčit ji do kapsy. Mechanika stojí zhruba třicet tisíc, jedna speciální disketa o velikosti 5.25" přijde na šest a půl tisíce. To se zdá být rozumnou investicí pro leckoho, kdo právě takové vybavení potřebuje. K pravděpodobným oblastem aplikací patří CAD, DTP, ale také těžké provozy, neboť Bernoulliho diskové mechaniky mohou bez problémů pracovat i v podmínkách vibrací a otřesů.

Ve stánku přerovské firmy **Softir** mě nadchl slogan *Prodáváme jen to, čemu opravdu rozumíme.* Softir opravdu rozumí databázím a účetnickému software. A kdyby se stejnou filosofií řídili i jiní, bylo by v našem počítačovém průmyslu rázem přehledněji.

Před odchodem z pavilónu B jsem ještě navštívil stánek pražské firmy **Frog Systems**. Už jednou mě vyhodili s nabídkou sloganu Nic neskáče jako žába (a udělali chybu, myslím), proto jsem jim nenabízel tentokrát nic. Program QuickWriter, levný a výkonný OCR, patří podle mého názoru ke špičce tuzemské softwarové produkce. "Pořád rozšiřujeme počet scannerů, s nimiž QuickWriter spolupracuje," zdůraznil autor Martin Finke.

E

Začnu tím, co nemusí, ale může znamenat hodně do budoucna: ostravská firma **SilTec Computer Systems**, která je odnoží stejnojmenné firmy z Kalifornie, se snaží zavést na náš trh program, který by tu mohl mít opravdu úspěch. Jmenuje se GeoWorks Ensemble, nabízí zhruba to co Windows, ale na rozdíl od nich je rychlejší, jednodušší a pracuje - podržte se - už na XT. Na jakémkoli PC, které má hard disk. Právě možnost práce na méně kvalitním hardware by mohla učinit GeoWorks velmi přitažlivými pro náš trh. Slabinou GeoWorks je sice nedostatek aplikací, na druhou stranu lze ovšem z tohoto prostředí spouštět běžné programy fungující pod MS-DOSem. Které ano a které ne, jaká omezení zde platí, to vám neřeknu; sám bych to rád věděl. Pokud se vše zdaří, dostaneme GeoWorks k podrobnému testování.

Zlínská firma **Tricolor Systems** předvedla švýcarský bezpečnostní systém Safeware: k PC připojíte přídavné zařízení, které jej nedovolí nastartovat, aniž byste vložili do snímače čipovou kartu, definující vaše přístupová práva. Je to trochu dražší než čistě softwarová zabezpečovací řešení, ale nezbytné pro takové uživatele, kteří potřebují naprostou jistotu. A těch není jistě málo - přinejmenším celá oblast bankovnictví.

Firma **REKONix** se už dobře zabydlela na trhu unixových systémů. V pavilónu E působila mezi většinou vystavovatelů PC hardware a software jako příznak rychle se blížící budoucnosti. Petra Rektoryse, šéfa firmy, jsem zastihl jen na okamžik, tak byl zaneprázdněn obchodním jednáním; to je jen důkaz, že REKONixu se nedaří špatně.

U stánku **Informačních služeb Pardubice** a **IBASE Group** Praha jsem se seznámil s další grafickou databází tuzemského původu. IBASE je jen součástí rozsáhlejšího systému pro zpracování grafických dat. Táž skupina pracovníků například pomáhala policii sestavovat identikitový portrét únoskyně malého Tadeáška.

At' žije Invex

A pojedeme domů. Upoutaný balón s reklamou firmy Hewlett-Packard se pohupuje ve studeném větru, po ploše výstaviště poletují papíry a spadané listí. Jen v expozici v přízemí pavilónu C se nepohne ani lísteček, ta je před rozmary počasí dobře schovaná. Obří slušovický Antistresák u hlavního vchodu s úsměvem čeká na facku. Na obří facku. Směrem k Mendláku a "do štatlu" odjíždí šalina v barvách Minolty. A jejích lidí, ovšem. Kolony aut míří z Brna do Prahy, do Bratislavy, do Ostravy a do Zlína, do Vídně a do Budapešti. Jedou z Invexu. Ze špičkové události sezóny, z veletrhu, který bude třeba brát vážně. Ze země, kterou bude třeba brát vážně, pokud si to nezvorá sama. "Tož líbilo, chlapci?" vyzvídá vrátný u služební branky.

Líbilo, pane vrátný. Docela líbilo.

Petr Koubský

FOTO BVV (černobílé) a Lumír Bednařík (barevné)

Postrehy z C.A. SOFT 91

Alica Dénesová

V prvom rade sa predstavím - som súkromná podnikatel'ka z Prahy, ktorá už dlhšiu dobu túži viest' svoje účtovníctvo pomocou počítača. Som vlastníčkou niekol'kých demo verzií rôzneho účtovníckeho SW, či už jednoduchého, alebo podvojného. Žial', ani jedna z týchto verzií nevyhovuje mojim požiadavkám, a tak si svoje účtovníctvo aj nad'alej vediem ručne na papieri. Nádej, že natrafím na to, čo hl'adám, ma však neopúšt'a, a preto usilovne študujem inzeráty ponúkajúce účtovnícky SW a taktiež mám vypracovaný zoznam výstav tohto SW.

Preto ma vel'mi prekvapilo, keď som sa od priatel'ky dozvedela o výstave C.A.SOFT v Bratislave a ja som túto výstavu nemala v svojom zozname! Spätne som prelistovala všetky možné noviny a časopisy, ktoré som doma mala, ale nebola v nich žiadna propagácia tejto výstavy. Napriek tomu som výstavu chcela navštívit' a dúfala som, že aspoň v Bratislave objavím nejakú reklamu. Sklamala som sa. Okrem vel'kého nápisu na zábradlí pri Manderláku som inú propagáciu nevidela.

Dúfala som však, že výstava (napriek svojej nedokonalej propagácii) prinesie niečo nové do mojej zbierky demo verzií účtovníctva. Aby som dosiahla tento vytýčený ciel', rozhodla som sa postupovat' systematicky.

Hned' po vstupe do priestoru Domu techniky, kde sa výstava konala, som narazila na informačný stánok, v ktorom ponúkali katalóg vystavovatel'ov. V tomto katalógu (bolo možné kúpit' si ho aj na diskete) bol zoznam jednotlivých vystavovatel'ov a stručný popis produktov, ktoré vystavovali. Ako som neskôr zistila, nie všetci vystavovatelia využili možnost' predstavit' svoje výrobky v tomto katalógu.

Prvým krokom v mojom systematickom postupe bolo preštudovanie si katalógu a vytypovanie zaujímavého SW. Napriek tomu, že som mala záujem o účtovnícky SW pre súkromných podnikatel'ov, povedala som si, že by nezaškodilo mrknút' sa na konkurenciu - účtovnícky SW pre stredné a vel'ké podniky, a tak som aj toto zaradila do svojho programu.

Druhým mojím krokom bola prechádzka pomedzi stánky, a to z toho dôvodu, aby som si urobila celkovú predstavu o jednotlivých vystavovatel'ských firmách. Prekvapilo ma, ako málo firiem dbalo na svoju propagáciu! V súčasnej dobe, keď nové firmičky vznikajú ako huby po daždi a obyčajný smrtel'ník nemôže predsa poznat' činnost' každej z nich, mal by byt' na stánku aspoň stručný popis činností, ktorými sa daná firma zaoberá. Nie sme u predsa v dobe monopolu Datasystému a Kancelárskych strojov, keď ich činnost' (aspoň v oblasti SW a HW) bola viac-menej jasná a nebolo ju nutné nejako zvlášt' zdôrazovat'. Taktiež samotná výzdoba stánku v mnohých prípadoch nebola funkčná, ale jej ciel'om bolo "zaplácat'" prázdne miesto na stenách. Ak aj náhodou bola funkčná a popisovala jednotlivé vystavované produkty, bolo to urobené dost' nesystematicky a človek musel pracne "vyzobávat'" zoznam vystavovaných produktov.

Tiež ma prekvapilo, ako málo firiem dbalo na svoju reklamu! V podstate iba na jedinom stánku mali k dispozícii po celý čas výstavy vkusné igelitové tašky s nápisom VICTOR COMPUTER, propagačné perá a balóniky s tým istým nápisom. Bolo to celkom milé, keď človek stretal po celej Bratislave l'udí s týmito taškami a vedel, odkial' pochádzajú.

No, myslím si, dost' bolo všeobecnej prehliadky a hurá na jednotlivé stánky. Dorazila som k prvému vybranému stánku a - ejha - stánok je prázdny, ak, samozrejme, nepočítam jediné PC-čko, ktoré bolo zapnuté a na terminále akési nezmyselné skratky. Ako som sa dozvedela od susedov, stánok je prázdny už dlhšiu dobu. Nič to, vrátim sa sem neskôr, aj keď tento stánok vo mne nevzbudzuje dôveru.

Nasleduje návšteva stánku istej firmy zo Žiliny, ktorá vystavuje účtovnícky SW pre stredné a vel'ké podniky za slušnú cenu, takmer 200.000 Kčs. Samotní vystavovatelia mi nevedeli zodpovedat' niektoré moje otázky, a tak ma telefonicky spojili s jedným z autorov, ktorý v tom čase bol v Žiline. Prekvapilo ma, že za tak vysokú cenu je mnoho základných vecí, o ktorých je už teraz jasné, že sa budú menit', v programoch "natvrdo". Keďže však ciel'om tohto článku nie je kvalitatívny rozbor jednotlivých SW produktov, nebudem to d'alej rozoberat'.

Náhodou som sa vracala okolo prvého stánku, ktorý bol predtým prázdny a tentoraz mám št'astie - na stoličke sedí mladší pán s nohami pohodlne natiahnutými pred sebou. Slušne pozdravím a od tohto momentu sa začína odvíjat' zvláštny dialóg a ja si pripadám ako v zlom sne (poznámka - ide o istú, celorepublikovo známu firmu z Brna):

"Počula som, že vystavujete účtovnícky SW."

"Nie, my žiadny účtovnícky SW nevystavujeme."

"Ale tam vzadu na tej schéme máte napísané, že vystavujete."

"Fakt. Vidíte, ani som o tom nevedel. Budem to musiet' niekde nájst'."

Pán začína so záujmom hl'adat' na PC-čku, kde by tak asi mohlo to účtovníctvo byt'. Predo mnou defilujú nezmyselné obrazovky, každá z nich je plná nezrozumitel'ných skratiek. Odrazu pán ožil:

"Už to mám!"

Pozerám, ale na obrazovke nevidím nič, čo by mi pripomínalo účtovníctvo - vidím iba tie nezmyselné štvorpísmenové skratky.

"Čo to je?" - pýtam sa zarazene.

"To ja neviem, ale myslím si, že účtovníctvo."

Vysvitlo, že tie skratky, to je menu a že celá komunikácia s užívatel'om je vedená takýmito, nič nehovoriacimi, skratkami.

"Preboha, a to aj niekto kúpi?" - zaujímam sa. - "Ved' týmto prístupom odradíte všetkých záujemcov."

Jeho odpoveď ma šokovala - ak má niekto záujem, tak to kúpi. Vôbec ho nenapadlo, že ten záujem nemusí mat' nikto.

Mlčky som prešla túto odpoveď a vrátili sme sa k obsahu ponúkaného SW. Vysvitlo, že to nie je silná stránka nášho pána. Nemal šajnu, čo vlastne program robí a ako sa používa. Na moju otázku, prečo tam nie je niekto, kto tomu rozumie, som dostala nasledujúcu odpoveď :

"Naši analytici a programátori musia predsa pracovat', nemôžu chodit' po výstavách."

Ďalšiu debatu som vzdala, nemalo predsa zmysel vysvetl'ovat' dôležitost' úrovne predaja, to, že predáva produkt by mal človek, ktorý ho pozná, pozná jeho výhody a vie ich patrične zdôraznit'.

Tento dialóg sa skutočne odohral a takto podrobne som ho rozobrala z toho dôvodu, aby som poukázala na d'alšiu vec, ktorá ma zarazila - úroveň predaja. Vo väčšine stánkov, ktoré som navštívila, sa mi totiž stalo, že mi nevedeli odborne predviest' vystavovaný produkt a ani zodpovedat' moje otázky o jednotlivých funkciách a možnostiach tohto produktu. V zopár prípadoch sa mi stalo, že produkt mi nemohli predviest' z toho dôvodu, že ho nemali naplnený dátami a ani neboli schopní ho naplnit', dajme tomu, do druhého dňa. Na moju otázku, ako mohli zanedbat tak dôležitý moment v príprave na výstavu, ako je naplnenie vystaveného SW demo dátami, som dostala odpoveď, že je to príliš zložité.

Musím však povedat', že boli aj stánky, kde som dostala odborné vysvetlenie na vyhovujúcej úrovni a odchádzala som spokojná.

Čo sa týka kvality jednotlivých produktov, bola som šokovaná, čo všetko je možné vystavovat'. Narazila som napríklad na typické socialistické účtovníctvo, ktoré bolo skutočne vytvorené ešte pred revolúciou, navyše bolo napísané na mieru istému zákazníkovi a na výstave bolo predstavované ako všeobecné účtovníctvo. Toto sa mi stávalo častejšie, že vystavovaný produkt bol našitý na mieru nejakému zákazníkovi a tu bol predvádzaný ako všeobecný. Chudák zákazník, ktorý si takýto produkt kúpi.

Ďalším vel'kým nedostatkom týchto účtovníckych SW je fakt, že ho píšu programátori, neznajúci problematiku účtovníctva. Väčšinou sa to robí tak, že na začiatku práce navštevujú učtáreň v svojom podniku (resp. im stačí prečítat' si smernice pre vedenie účtovníctva pre súkromných podnikatel'ov) a za krátky čas sa všetci cítia kompetentní napísat' SW pre účtovníctvo. Dôsledkom tohto postupu bol aj takýto môj dialóg, ktorý sa odohral na viacerých stánkoch:

"Prečo spracovávate faktúry týmto spôsobom?"

"Pretože pani v učtárni to tak robí."

"A prečo pani v učtárni to tak robí?"

"To ja neviem, ale robí tak už dvadsat' rokov, tak to bude asi dobre."

Aj tento dialóg poukazuje na to, prečo sú naše účtovnícke SW tak nekvalitné - ani jeden autor sa totiž nezamyslel nad tým, čo to vlastne účtovníctvo je, čo je jeho ciel'om.

Aj napriek spomínaným nedostatkom sa mi výstava páčila - páčila sa mi jej organizácia, umiestnenie (až na klimatizáciu - poobede, keď slnko svietilo okien, na stánkoch bolo na nevydržanie).

Ďalej musím spomenút', že som splnila svoj ciel' - do zbierky mi pribudlo zopár nových demo verzií účtovníctva pre súkromných podnikatel'ov. Môj balík demo verzií týmto utešene vzrástol, jeho zhodnotenie je však bude námetom d'alších článkov.

Dúfam, že na d'alšej výstave už bude tých nedostatkov menej, že naši l'udia si uvedomia dôležitost' úrovne predaja. □

RNDr. Alica Dénesová žije a pracuje v Praze. Je soukromou podnikatelkou v oblasti počítačových služeb, specializuje se na agendy a účetnictví.

Compex 91: předpremiéra

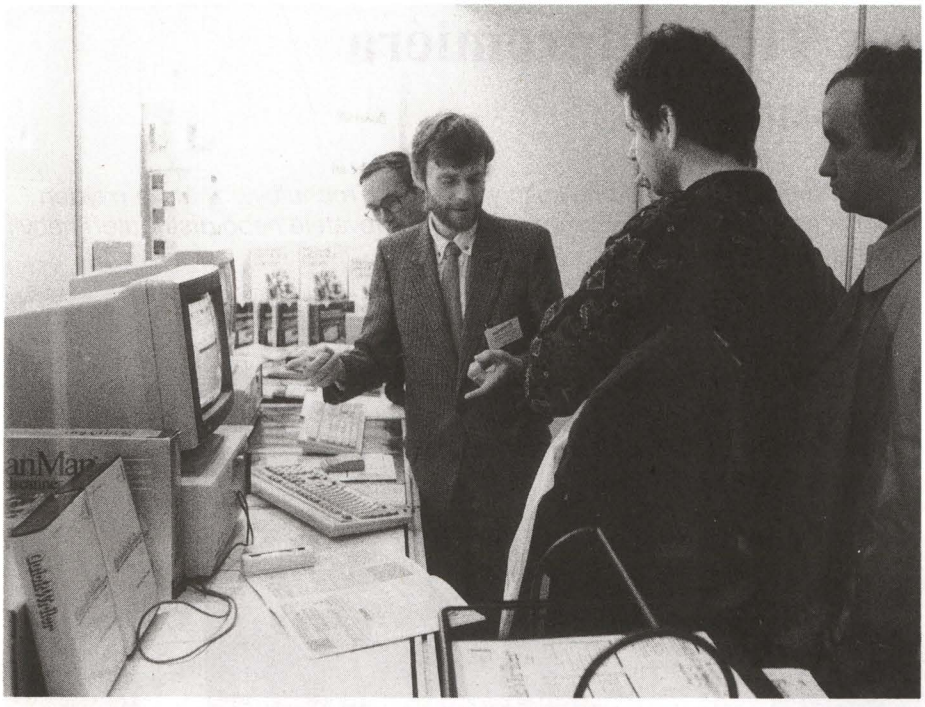
Milan Loucký

Ve dnech 15.-18.10.1991 se konala výstava Compex'91 v sále Domu kultury Vltavská. Trochu bylo znát, že o týden později vypukne v Brně výstava s mezinárodní účastí, totiž Invex, protože největší vystavovatelé nebo distributoři nebyli na Compexu - až na málo výjimek - vůbec vidět.

Možná, že to tak bylo lépe. Vypravil jsem se na výstavu, kterak bylo avizováno, na devátou hodinu ranní, abych zde zjistil, že první den oficiální část začíná až v jedenáct. Přesto se mi podařilo do sálu vniknout, oblomit neoblomnou hezkou slečnu u vchodu a v klidu se po výstavě projít. Až do jedenácté to byla výstava, jak má být: nikdo nekradl prospekty, které nepotřebuje, nikde se netísnily desítky lidí a hlavně, dalo se zde dýchat, což v tomto sále nebývá příliš zvykem.

Na výstavě nebyly k vidění žádné převratné novinky, ale několik zajímavostí, o nichž bych se rád zmínil. Tak především ředitel firmy Oplatek Software s hrstkou svých oddaných služebníků lákal kolemjdoucí jakousi produkcí na videu. Po přiblížení k obrazovce jste mohli zjistit, že v televizi běží střídavě videokazety *The World of Object, Database Paradox 3.5* a *The World of C++*, alias produkty firmy Borland. Například v případě The World of C++ jde o sestavu dvou videokazet, disket s příklady a příručkou, kde uživatel může v 21 lekcích získat přehled o objektově orientovaném světě jazyka C++. Dlouze po časopisech vláčený, zatracovaný a mnohokrát recenzovaný systém SGP (Soukup Graphic Preprocessor) vystavoval jeho autor spolu se svými spolupracovníky z firmy SGP Systems. Preprocesor se dočkal již verze 2.60 (chystá se verze 2.70). V současné době existuje ve verzích pro Pascal, C, dBASE, Clipper, FoxBase, FoxPro, Paradox, Modula 2, Fortran, Cobol, Oracle a Informix. Oproti verzi, kterou jsem naposledy viděl, se však podstatně zlepšily možnosti editace souborů SGP a návaznost na překladač, kdy lze lokalizovat a ukázat na chybu přímo v souboru SGP (struktogramu). Nově byl nabízen *Zpětný preprocesor*, který dovede vygenerovat zpětně ze zdrojového programu struktogram. Myslím, že by stálo za zamyšlení představit v našich časopisech tento stále zajímavější a velmi efektivní systém.

Ing. Milan Loucký (*1961) pracuje u ČSD v Praze jako programátor - analytik. Soustavně spolupracuje s různými počítačovými periodiky.



Z větších firem nechyběl Software602. Ve stánku na pódiu předváděl nový *Manažer602* a nově divizi pro automatizaci ekonomických činností s názvem Eco602. Programy nabízené touto divizí slouží k řešení automatizace informačního systému a jsou přebrány od zahraničních firem, které je mohly dostatečně vyzkoušet v podmínkách fungujícího tržního hospodářství. Nabízejí se programy: Dialog 2000 C (standardní subsystémy v jazyce C pro různé operační systémy, správa údajů aj.), Domino (standardní subsystémy, prostředí Clipper) a PC Podnikatel (pro soukromé podnikatele, standardní subsystémy, kalkulační, textový a grafický procesor). Ani Software Slušovice nebylo možno přehlédnout, sídlili totiž hned vedle hlavního vchodu. Kromě obvyklého software bylo nabízeno velké množství literatury pro počítačovou techniku. Zajímavou, na našem trhu nepříliš rozšířenou aplikaci osobních počítačů, totiž multimediální aplikace, předvedla firma OPAL z Prešova. Nejzajímavější bude nasazení multimediálních systémů například pro obrazové databáze, interaktivní výukové systémy, sféru marketingu a propagace, umělou inteligenci, animace, kontrolu kvality výroby a archivaci dokumentů. Většinu těchto aplikací mohl návštěvník vidět přímo v chodu. Hned vedle této společnosti sídlila společnost Lynx Multimedia z Košic, nabízející jednotky CD ROM, CD WORM (CD Write Only Memory) a CD RWOD (Read Write Optical Disk), spray pro prodloužení životnosti barvících pásek v tiskárnách a antivirový program Dr. Solomona Anti-Virus Toolkit již ve verzi 5. Společnost Pragosoft nabízela modulový systém řízení s názvem Bivoj, který umožní moderně a efektivně řídit firmu. Videoexpres z Bratislavy předvedl jednoduché i podvojné účetnictví. Toto bylo ostatně téma i mnoha jiných firem, vystavujících na Compexu. Konečně i na našem trhu se začíná objevovat schopný počítačový nábytek, z našich luhů a hájů jsme mohli vidět výrobky firmy Nord a ze zahraničních končin od firmy Sedus pak nádherné, ergonomicky výborně řešené židle. Na našem trhu firmu Sedus zastupuje firma Steco Data. Ta mimo to ještě nabízela i tiskárny firmy NEC. K vidění byly i systémy, určené pro nasazení operačního systému Unix. Jako typické představitele uvádím alespoň Deltax s počítači DELL nebo firmu Sequent. Vlajku Apple nesla pouze firma S.I.R. Computers, předvádějící doménu těchto počítačů, totiž DTP. A bylo na co koukat. K vidění byly i zajímavé aplikace, jako tiskárny čárových kódů (ELEKA z Teplic) nebo program pro strojové čtení tištěných textů QuickWriter 1.2 (FROG Systems). Dále tu byl emulátor ZX Spectra na PC (pro ty, kteří se nemohou odtrhnout od her pro Sinclairův počítač) a Teletext pro PC (Klub 602). Nezaspali ani autoři publikací pro výpočetní techniku. Kromě již jmenovaného SWS Slušovice mohli návštěvníci nakupovat u společnosti PLUS (i zahraniční publikace, jako třeba příručky pro programování ve Windows nebo popis MS DOSu 5.0), GComp (s již tradičně kvalitní nabídkou, v současné době pro nejaktuálnější věci, jako je FoxPro 2.0 a Turbo Pascal 6.0 a Turbo Vision). Počítače dnes již nabízí každá druhá firma, tomu odpovídala i nabídka na Compexu. V této oblasti se na Compexu "čas na chvíli zastavil", byly nabízeny standardní desítky typů AT, 386,... a proto si myslím, že není této problematice nutné věnovat pozornost. Jak jsem uvedl na začátku článku, účast vystavovatelů na Compexu byla ovlivněna rychle se blížícím termínem začátku Invexu a proto si myslím, že by se měly příště podobné akce více plánovat, aby se ve dvou týdnech nesešly dvě akce se stejným zaměřením.

Foto Miloš Tyšer

Do Mnichova na Systems

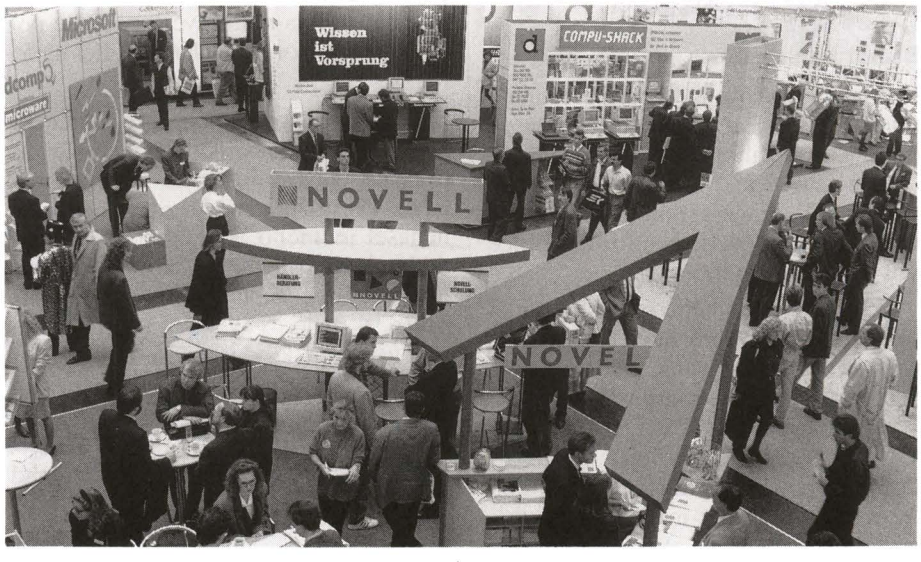
Ve dnech 21. - 26. listopadu se již podvanácté konal na mnichovském výstavišti mezinárodní kongres výpočetní a komunikační techniky Systems.

Na ploše 120.000 čtverečních metrů vystavovalo v pětadvaceti halách více než 1.800 firem a společností z 28 zemí. Důvodů, proč jsme zde nemohli najít žádného vystavovatele z Československa, je několik: překupníci hardware mohou těžko konkurovat, náš původní software je většinou vázán na československého uživatele a tolik konkurenceschopných programů zatím ještě nemáme. V neposlední řadě byl i nevhodně vybrán termín pro brněnský Invex, protože se se Systems přesně kryl, a Invex si mohl málokdo z československých odborníků nechat ujít.

Systems 91 probíhal na mnichovském výstavišti, které je podobné tomu brněnskému; zde však veškeré podobnosti obou akcí končí. Pavilóny jsou velmi příjemně pospojovány, takže když procházíte z jednoho do druhého, vůbec vám nemusí vadit sněžení venku (jako se to přihodilo nám). Pokud chcete překonat větší vzdálenost v areálu, stačí si před východem z některého pavilónu počkat na jeden z miniautobusů, které objíždí celé výstaviště a nechat se zavézt třeba na druhou stranu. Všechny expozice byly umístěny podle svého zaměření, takže pokud někoho zajímal pouze software, obešel haly 1 až 9 a měl jistotu, že viděl vše vystavované a o nic nepřišel. Zájemci o sítě nemuseli hledat v katalogu - šli do hal 11 a 12 atd. Existovaly samozřejmě i firmy, které měly celý svůj pavilón (to platí např. o softwarovém gigantu Microsoft), nebo menší firmy

s nestandardními místnostmi (např. firma Micrografx nás přivítala v pravém pueblu včetně spícího Mexičana v rohu a klasického mexického občerstvení, což působilo v jednotvárnosti všech kanceláří a jednacích místností velmi příjemně, nezvykle a zajímavě).

O důležitosti výstavy svědčí i fakt, že snad žádný ze světově známých výrobců ať už software, hardware či jiných produktů z této oblasti, si nenechal ujít příležitost prezentovat zde své produkty a většina těch velkých si na Systems schovávala něco nového. Začněme hned v pavilónu číslo 1, kde vystavoval **Lotus**.



Již na brněnském veletrhu nám prostřednictvím československého dealera DIGI představil Lotus své 1-2-3 pod Windows a novou verzi textového procesoru Ami Pro, na Systems k této prezentaci přidal ještě cc:Mail (MS-DOS, Windows, PS/2, Macintosh), 1-2-3 pro Apple Macintosh a beta verzi připravovaného Freelance Graphics for Windows (mohutný grafický procesor, jehož recenzi přineseme v některém z příštích čísel). To vše jsou spolupracující programy, což firma hlásala sloganem "Working together - strategie devadesátých let" umístěným snad na všech plochách svého stánku.

Ve stejné hale měl svůj stánek i **Autodesk**, který předváděl mimo programů Autosketch, Animator Pro, Autocad a 3D Studio i "nejrychlejší vůz na solární pohon na Zemi" (6 metrů délka, 2.5 kWh/100 km), který zabíral přibližně polovinu plochy stánku Autodesku. Podobná lákadla však měly i jiné firmy a společnosti, součástí expozice firmy **Ricoh** byl vedle MobilFaxu PF-1 i motocykl Harley Davidson, firma **a&m computer** předváděla kromě počítačů i vůz Formule 1.

Microsoft ve své velké expozici neukázal žádnou převratnou novinku, za povšimnutí stojí snad pouze Publisher, nový produkt pro desktop publishing, kterých bylo na Systems 91 opravdu

požehnaně. **WordPerfect Corporation** prezentoval spolu s verzí 5.1 svého textového procesoru i beta verzi pod Windows, v opačném rohu stejné haly byl k vidění Wordstar 6.0 i Wordstar for Windows. Posledně jmenovaný program spolu s programem Lexica, umožňujícím kontrolu pravopisu, hledání synonym a překlady mezi angličtinou, němčinou, francouzštinou, španělštinou a holandštinou.

Americká firma **Micrografx** předváděla kromě programů Charisma, Designer, Picture Publisher i novinku Draw Plus, jednodušší obdobu CorelDraw za podstatně nižší cenu (v Německu 300 marek), která umožňuje velmi rychlou tvorbu prospektů, letáků a podobných tiskovin bez dlouhého učení, opět pod Windows.

O přednostech zpracovaní grafiky na Macu není sporu, řada kvalitních pro-

gramů byla prezentována i na Systems; já jsem nejdéle vydržel u stánku firmy **Letraset.** Jejich ucelenou nabídku tvoří ColorStudio, ImageStudio, FontStudio, LetraStudio a DesignStudio. Dlouho jsem stál za zády půvabné dívky a pozoroval její kouzlení s programem Painter, jehož verze pro Windows má být uvedena již v počátku příštího roku a já si ji rozhodně pořídím.

Velmi zajímavý byl stánek **Borland.** Uzavřením smlouvy o spojení s Ashton-Tate (jak nám bylo oznámeno, s datem 14.10.91) předváděl Borland dBase IV 1.1 na platformách DOS, Sun OS, SCO UNIX, SCO XENIX 386, AT&T UNIX 386, IBM AIX (RS/6000), VAX/VMS, dále Quattro for Windows a Paradox for Windows, INTERBASE ver. 3.2, není se tedy divit obrovskému zájmu v této expozici.

Mezi nabídkou OCR software byl zajímavý stánek německého zastoupení maďarské **Recognity** se stejnojmenným programem. Recognita Plus verze 1.2 doznala oproti verzi 1.0 předváděné i na našem PC Salónu řadu zlepšení a je nyní OCR programem opravdu špičkových kvalit, jediným minusem bude asi cena. Verze pro celostránkové scannery stojí v Německu 2.400 marek, verze pro ruční scannery je sice méně komfortní, ale také čtyřikrát levnější. Chtěli jsme vyzkoušet, jak si Recognita poradí s češtinou (součástí je i několik sad znaků pro jednotlivé jazyky) a tak jsme do celostránkového scanneru vložili stránku 69 ze Softwarových novin číslo 5. Recognita pracovala 39.9 sec (scanning time 13.7 sec.) a vzhledem k tomu že jsme ji testovali přímo bez učení, je úspěšnost 97.7% velmi uspokojivá. Nevím, jak pracuje pod DOSem, ale verze pro Windows je komfortní a práce s ní příjemná a jednoduchá.

Z oblasti multimédií mě velmi zaujal software a hardware německé společnosti **Fast**, prodávaný pod jménem Screen Machine. Program chodí pod Windows a má tři součásti: TV, Camera a DarkRoom. Umožňuje například dodělávat titulky pro film běžící na videu (prozatím systémy U-matic a VHS), snímat obraz kamerou a obrázek z libovol-

ného okamžiku, pak dále zpracovávat jako fotografii v tmavé komoře a zde dělat "fotomontáže". Velmi zajímavá je i cena: 3.300 marek za hardware i software.

Do oblasti multimédií jsme chtěli zpočátku zařadit i lákadlo firmy **Toshiba**: počítač hovořící s kolemjdoucími návštěvníky plynně v němčině, francouzštině a angličtině. Rusky uměl jenom "vodka" a "Gorbačov", a když jsme promluvili česky, znal pouze Havla a Softwarové noviny. Kromě velmi vtipných rozhovorů byly nádherné i jeho grimasy na monitoru - a když na naše otázky pracovníci firmy Toshiba pouze krčili rameny, byli jsme doma. I tak zde byl neustále hlouček návštěvníků a stálý smích.

Z oblasti hardware bylo zajímavé CD-TV firmy **Commodore**, na třiapůlpalcový disk se vejde 550 MB informací, což stačilo i na minutové šoty. Dále počítač s procesorem 80486 chodící na 55 MHz.

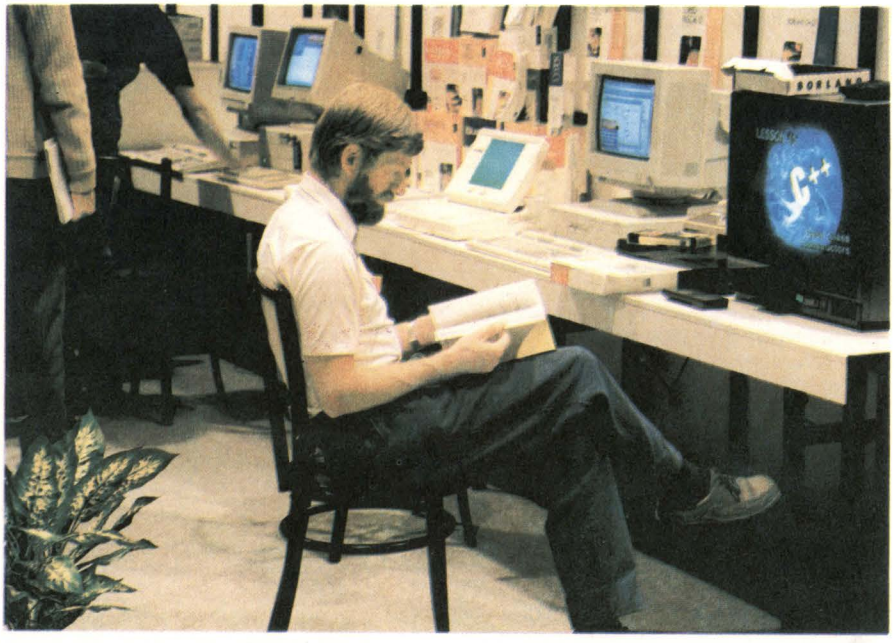
Jediným problémem pro německy nehovořící návštěvníky (těch se ale zas tolik nevyskytovalo), byla jazyková bariéra. Přestože jsem mezi vystavovateli nenašel jediného, který by se anglicky nedomluvil, bylo 90% tiskových a informačních materiálů pouze v němčině, proto bylo velmi příjemným překvapením, když jsme na stánku firmy Informix Software našli informační materiály i v češtině. Inu, příští Systems budou až za dva roky (probíhají totiž střídavě s analogickou akcí Systec), snad se do té doby doučíme.

Michal Tomáš
Foto: MMG/Loske

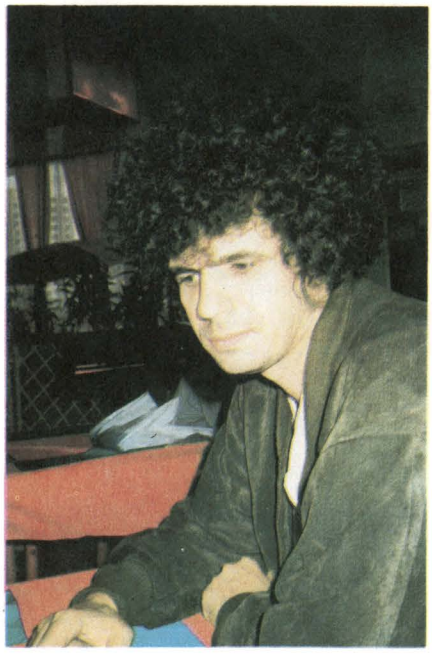
Společná víra: East EurOOPe'91

Objektově orientované programování je svého druhu náboženství, řekl mi jeden z účastníků. Pokud je tomu tak, potom se v Bratislavě konalo ve dnech 15.-19. září něco jako setkání veleknězů a kardinálů. Konference East EurOOPe'91 znamenala pro tuzemské účastníky setkání s hvězdami oboru, jejichž jména jsme doposud znali jen z odborných publikací.

Adele Goldberg



Konferenci uspořádala agilní bratislavská firma ArtInApples. Odvážně se pustila do terénu, vyhrazeného obvykle spíše renomovaným vědeckým pracovištím a vysokým školám. Výsledek - jednoznačný úspěch. Pětidenní konference proběhla naprosto hladce, přinesla všem účastníkům množství odborných i společenských zážitků.

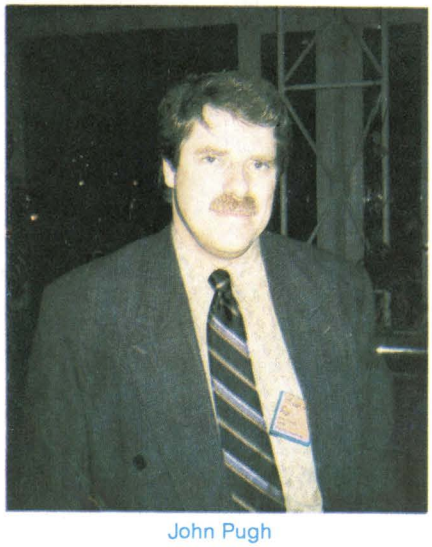


Pierre Cointe

Augustin Mrázik

K těm největším patřilo zajisté osobní setkání s paní Adele Goldbergovou, trochu monumentálně přezdívanou jako Mother of Objects. Paní Goldbergová pracovala v Palo Alto Research Center pod vedením Alana Kaye a postupně se stala jeho nejbližší spolupracovnicí. Je tedy spoluautorkou jazyka Smalltalk. V letech 1984-86 zastávala funkci presidentky ACM. A byla to prakticky vzato ona, kdo přesvědčila firmu Xerox, že Smalltalk - výsledek výzkumu PARC, tedy laboratoří Xeroxu - se vyplatí prodávat. Že se nemýlila, je dnes mimo jakoukoli pochybnost. Paní Goldbergová nyní stojí v čele své vlastní firmy ParcPlace Systems.

"Jazyk pro OOP?" usmála se zářivě paní Goldbergová. "Ale jedině Smalltalk, to se nedá nic dělat!" Ostýchavě a opatrně jsem se zmínil o C++. Pokrčení rameny. "Programovat se v tom dá, to jistě. Ale OOP to není." V zájmu objektivní informace o objektové orientaci nutno dodat, že na konferenci zazněly hlasy i právě opačné.



John Pugh

Konferenci otevřelo několik rozsáhlejších tutoriálů. Mezi přednášejícími byla kromě paní Goldbergové i natolik zvučná jména jako John Pugh (president firmy Object People, která představuje světovou špičku v konzultacích a školení z oblasti OOP). V dalších dnech následovaly přednášky, drobnější

East EurOOPe'91

Na pár slov jsme se zastavili s Václavem Rajlichem, profesorem Wayne State University v Detroitu

● **Jak se vám u nás líbí, pane profesore?**

Připadá mi, že se tady věci vyvíjejí úplně závratnou rychlostí. Pěkné je to, velice pěkné. Jsem příjemně překvapen.

● **Na co bychom se měli podle vašeho názoru zaměřit, pokud jde o náš obor?**

Znám mnoho talentovaných lidí z Československa v oblasti software. A domnívám se, že tady je velká šance. Software je celosvětový problém. A ted', když se prolomila bariéra, a je zde k dispozici stejná technika jako jinde na světě - já věřím, že to půjde.

Speciální šance vidím v tvorbě software šitého na míru. Pokud jde o programy na nejširším trhu - tam nejvíc ze všeho záleží na marketingu, a ten si mohou dovolit hlavně ti, kteří jsou už bohatí a úspěšní. Ale u zákaznicky orientovaných systémů jsou naděje velmi dobré. Uvědomte si, že je celá řada firem, kterým obecné programové vybavení nevyhovuje, a požadují proto speciální systémy.

● **Čím se nyní zabýváte v USA?**

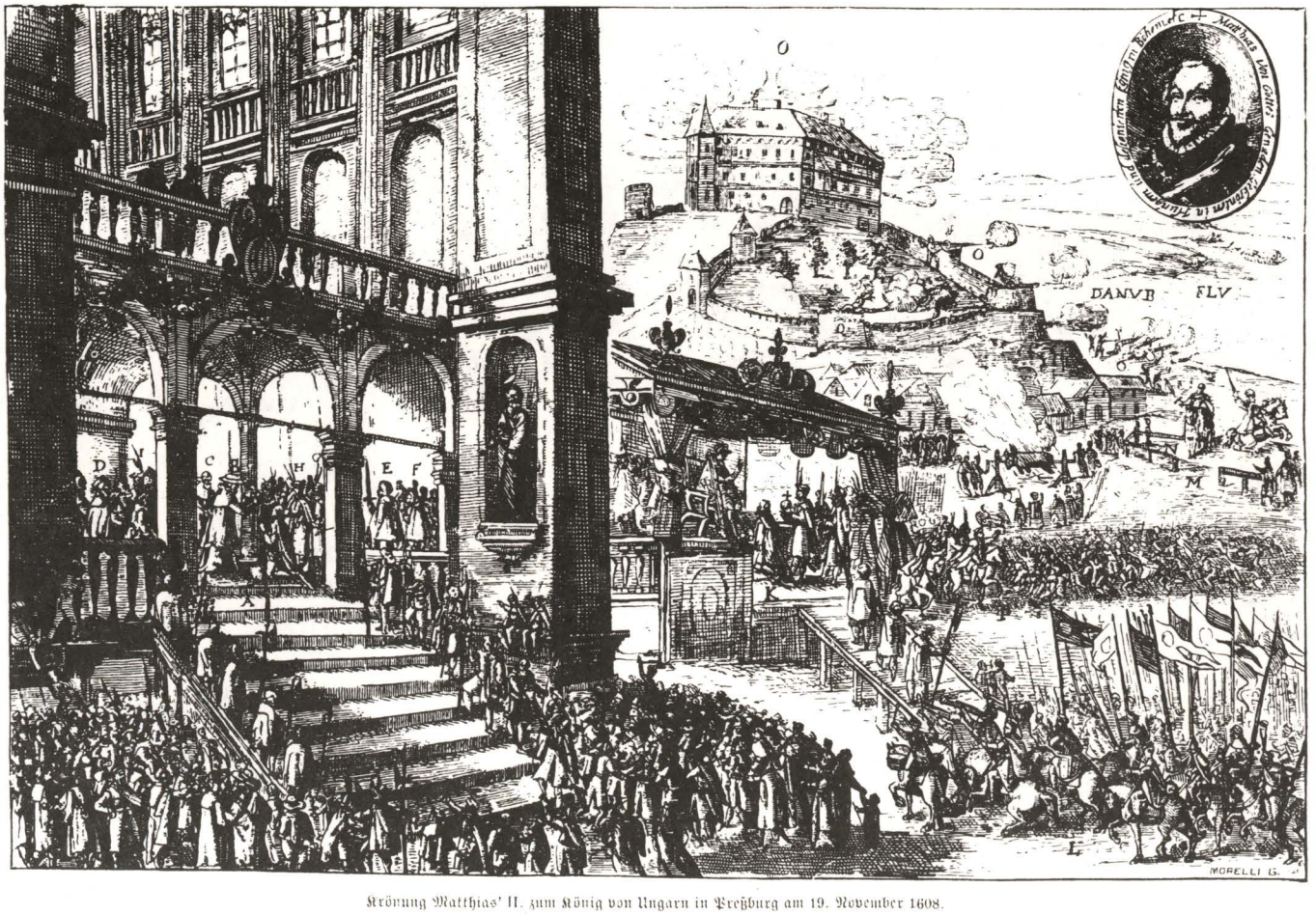
Věnuji se softwarovému inženýrství a speciálně metodologiím návrhu software. V poslední době hlavně těm metodologiím, které souvisejí s objektově orientovaným programováním. Dalším mým zájmem je reverse engineering... jak se to řekne česky?

● **Stejně.**

Tedy údržba dlouho žijících softwarových systémů. V těchto oborech provádím výzkum, píšu články a přednáším.

● **Plánujete do budoucna spolupráci s československými akademickými pracovišti?**

Rádi bychom spolupracovali s brněnskou universitou a pražskou technikou, zatím tomu sice brání různé drobné překážky, ale věřím, že i to se zvládne.



Krönung Matthias' II. zum König von Ungarn in Preßburg am 19. November 1608.

Subjektivní úvod do objektové orientace

"Doufám, že objektově orientované programování tu bude déle než Jásir Arafat," odpověděl suše docent Jan M. Honzík, jsa ondy tázán, zda jeho oblíbená metodika programování nezmění svou ustálenou zkratku, která příliš připomíná palestinského vůdce.

Od vývoje na Blízkém Východě se dá očekávat ledacos, ale přesto se zdá, že lze docentu Honzíkovi v zásadě dát za pravdu. Objektově orientované programování (OOP) se rychle šíří, a dá se již předpokládat, že jeho životnost bude delší, než je tomu u statisticky průměrného politika.

Uznávaným předchůdcem OOP byl norský výzkumný projekt z poloviny šedesátých let, jehož hmatatelným výsledkem je programovací jazyk Simula 67. Počátky vlastního OOP spadají do sedmdesátých let, kdy pod vedením Alana Kaye byl v Palo Alto Research Center firmy Xerox vyvinut systém Smalltalk. Základním stavebním kamenem systému Smalltalk - a všech objektově orientovaných jazyků - je **objekt**. Objekt je aktivní složka, schopná provádět nějakou činnost. Objekty mezi sebou komunikují tím, že si posílají **zprávy**. Program lze pak chápat jako posloupnost zasílání zpráv mezi objekty. Objekty spadají na základě podobnosti vlastností do skupin - **tříd**.

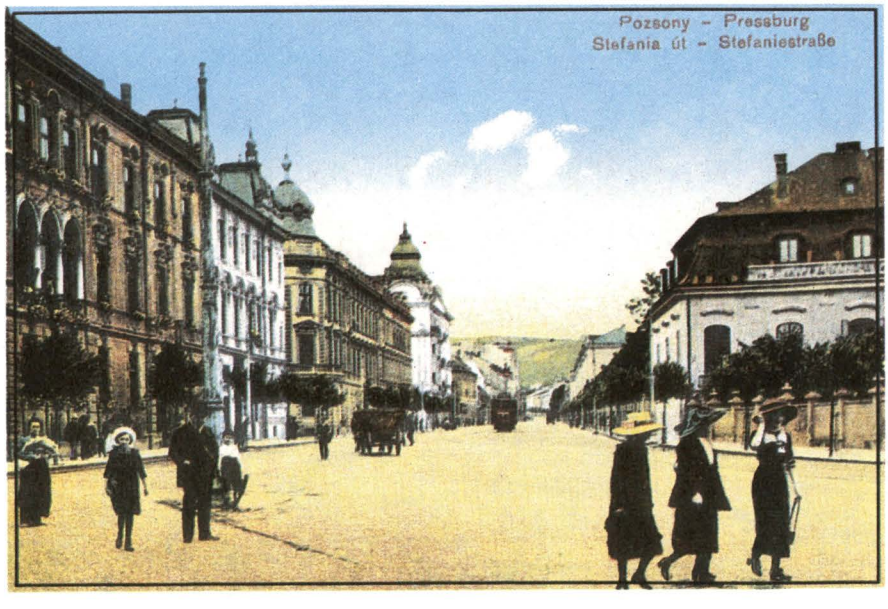
Jak vznikne objekt, jak třída, a čemu z klasických představ odpovídají? S jistou dávkou nepřesnosti - s dávkou, která je ve zkráceném a zjednodušeném výkladu zcela přijatelná - můžeme říci, že třída v OOP odpovídá abstraktnímu datovému typu, ovšem s tou výhradou, že onen typ je specifikován poněkud důkladněji, než je zvykem: především zahrnuje definici operací, jež nad ním lze provádět. Objekt je pak "proměnnou" takového datového typu; říkejme však raději, že jde o **instanci** příslušné třídy.

Objektově orientované programování začíná od dat, od datových struktur, s nimiž má program manipulovat. Programátor hledá abstraktní datové typy, kterými by zkoumaný výsek reality co nejlépe popsal. Probíhá tedy dekompozice (každé řešení problému musí zahrnovat dekompozici), ale pozor: je to úplně jiná dekompozice, než na jakou jsme zvyklí. V běžném procedurálním programování vždy šlo o dekompozici *funkcí*; jestliže se však nyní zabýváme OOP, pak hovoříme o dekompozici *dat*.

Rozdíl je naprosto zásadní. Uvažme jednoduchý program pro statistickou analýzu. Funkční dekompozice jej rozdělí na moduly pro čtení údajů, výpočet a tisk výsledků; na podrobnější úrovni se pak dostaneme k funkcím, realizujícím jednodušší a konkrétnější operace, například čtení jednoho čísla ze vstupu, ošetření chyby na vstupu, výpočtu konkrétní statistické funkce, třeba průměru nebo směrodatné odchylky, a tak dále. Jistě není těžké program tímto způsobem napsat. Potíže mohou ovšem nastat při modifikacích. Funkční dekompozice vede obvykle k nespojitým programům. Co to je? Pojem spojitosti je zde převzat z matematické analýzy. Spojitá funkce je, lidově řečeno, taková, u níž malá změna argumentu vyvolá malou změnu funkční hodnoty. Spojitý program nebo modul je analogicky takový, u něhož malá změna zadání vyvolá malou změnu zdrojového kódu. Jde po-

příspěvky i četné diskuse. Konference byla provázena výstavou softwarových firem, zejména pak sponzorů konference. Z tuzemských sponzorů jmenujme Computerworld, Datasystém Žilina, Kancelářské stroje, Software Slušovice a bratislavskou firmu Vadium.

Mezi prominentními účastníky nechyběl profesor Bertrand Mayer, jeden z autorů jazyka Eiffel, dále profesor Václav Rajlich z Wayne State University v Michiganu (kterého mnozí z nás pamatují z jeho dřívějšího působení v rodném Československu) nebo Pierre



Cointe z firmy Rank Xerox France. Z domácích účastníků jsme se mohli setkat například s Evženem Kindlerem z MFF UK, Karlem Richtou a Jiřím Polákem z FEL ČVUT, Jiřím Weinbergerem z Inorgy i Augustinem Mrázikem a L'ubomírem Šestákem z pořádající firmy. S posledně jmenovanými ovšem nejméně, protože ti si jakožto organizátoři nemohli popřát luxus uvolněného prožívání konference.

Bude OOP stejnou módní vlnou, jakou v uplynulých letech představovalo strukturované programování?, vyptával jsem se provokativně jednotlivých účastníků. Jestliže většina z nich shodně od-

chopitelně o vlastnost žádoucí, ovšem klasickými prostředky těžko dosažitelnou.

Jestliže budeme náš příklad - problém statistické analýzy - dekomponovat datově, pak se situace poněkud změní. Na počátku budeme mít více práce než u funkční dekompozice, už jen proto, že pro zkušeného programátora je datová dekompozice nezvyklá a jaksi nepřirozená. Datová dekompozice znamená všímat si struktury problému samotné. Jaké asi máme datové struktury u problému statistické analýzy? Řadu čísel na vstupu, tedy vektor vstupních dat, to jistě. Dále výstupní sestavu, obsahující požadované výsledky. Co dál? Jak tam dostat tu statistiku? Inu... co kdyby třeba jednou datovou strukturou byla krabička se statistickými funkcemi, jakýsi toolbox, který obsahuje všechny potřebné vzorečky a algoritmy? Jak ho ale propojit s našimi vstupními daty? Podíváme se na jejich strukturu a podle toho napíšeme pro statistickou krabičku rozhraní. Anebo raději ne, to by nebylo dost obecné. Raději budeme předpokládat obecnější strukturu vstupních údajů, než jakou máme ve skutečnosti, a připíšeme ještě jednu krabičku, která bude údaje ze vstupu převádět do potřebné podoby.

To všechno ještě není OOP, ale je to dobrá cesta k němu; zvyknout si na datovou dekompozici problému znamená naučit se uvažovat objektově.

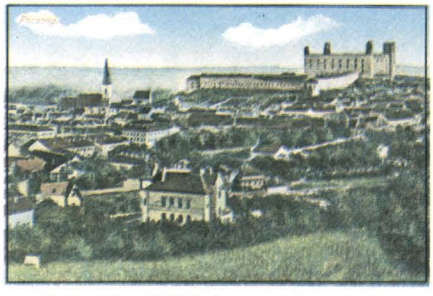
Kde je hlavní program? ptal jsem se zpočátku desetkrát za hodinu. Vtip je v tom, že v OOP opravdu žádný hlavní program být nemusí. Strukturovaná datová dekompozice jako model problému se dovede řídit sama. V OOP, je-li realizováno důsledně, nemá pojem pořadí operací žádný smysl. Není pořadí a nejsou operace. Není hlavní program. Jsou jen objekty, připravené vyměňovat si zprávy. Celý výpočet se řídí údaji, daty. Zvenčí přijde první impuls (tím může být spuštění programu, stisk klávesy nebo libovolná jiná vnější událost). Objekt, mezi jehož vlastnosti patří reagovat na takový typ podnětu, poslušně zareaguje, provede činnost, k níž je určen a pošle zprávu jinému objektu nebo objektům. Objektově orientovaný výpočet je řízen tokem dat, nebo, obecněji řečeno, *sledem vnějších událostí.*

OOP je prostě modelováním kusu reálného světa - toho kusu, s nímž má vytvářený program pracovat. Někteří zastánci OOP tvrdí, že každý dobře navržený OO program lze považovat za simulační model.

OOP - na rozdíl od strukturovaného programování - nelze provozovat v libovolném programovacím jazyce. Podstatnou vlastností OO jazyka je to, že musí umožňovat **dědičnost**: třída může být deklarována jako rozšíření nebo omezení vlastností jiné třídy. Bez této vlastnosti nelze dobře modelovat příbuznost objektů a vztahy mezi nimi.

Zkušený programátor v OOP vytváří knihovny tříd, o nichž ví, že je v budoucnu použije. Každý problém se snaží řešit obecně. Poměrně rychle tak získá množinu tříd, která popisuje jeho "problémový prostor". Nikdy není třeba programovat dvakrát tutéž věc. Popište si problém slovy, doporučují někteří autoři; pak si podtrhejte všechna podstatná jména, a to budou třídy a objekty. Zní to trochu naivně, nicméně začátečníkovi může takové první vodítko dobře posloužit.

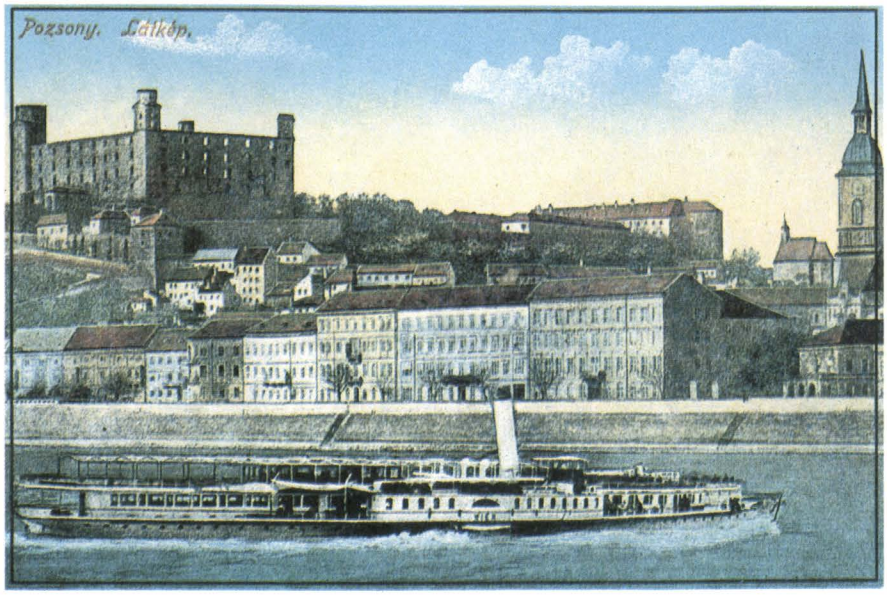
Z prostředků objektově orientovaného programování jsme se zatím zmínili jen o Smalltalku. Daleko rozšířenější jsou dva známé OO jazyky firmy Borland, a sice Turbo Pascal 6.0 a Turbo C++. Přestože nejde o čisté OO jazyky (striktní zásady OOP v nich lze všelijak šidit, podobně jako můžete ve FORTRANu šidit strukturované programování), umožňují metodiku OOP využívat beze zbytku.

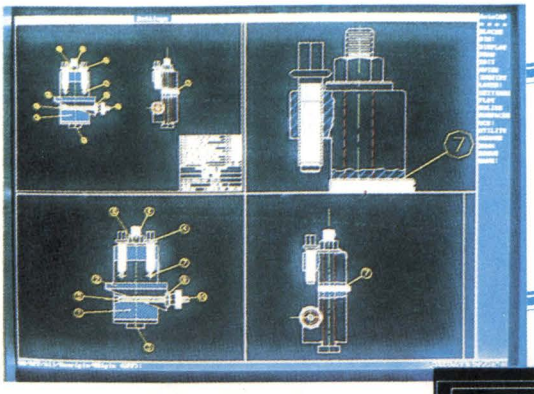


povídala, že OOP je mnohem víc, než byla kterákoli dřívější technika či metodika programování, nelze to přičítat jen jejich společné víře. Objektově orientované programování podle všech známek skutečně představuje budoucnost oboru - přinejmenším nejbližší budoucnost. Bratislava tedy byla po několik dnů indiánského léta hlavním městem budoucnosti. Kéž by jí to vydrželo.

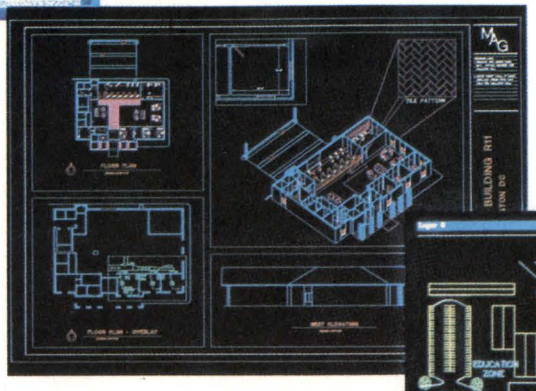
-aKB

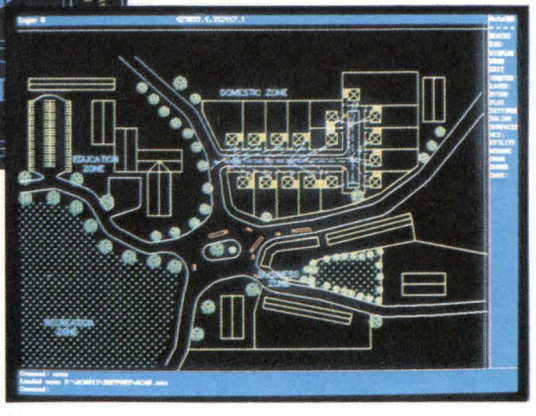
Foto Lumír Bednařík a autor
Dobové pohlednice: D&D Studio





Výstava jak malovaná

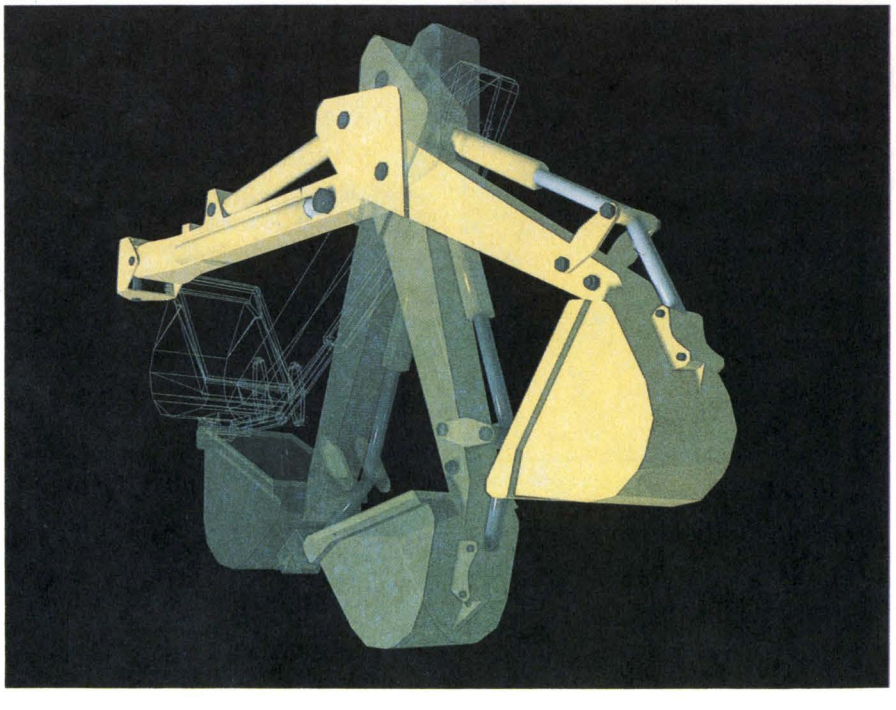




"Předloni se lidé hlavně vyptávali. Loni utráceli cizí peníze - peníze podniků, kde byli zaměstnáni. Letos je již mnoho těch, kteří investují své vlastní peníze."

Tak shrnul na závěrečné tiskové konferenci Jan Vala - příležitostný mluvčí firmy Autodesk - názory vystavovatelů z Autodesk Expo'91. Je to hezká zkratka celkového vývoje ve společnosti - přinejmenším optimističtější varianty tohoto vývoje. Letošní Autodesk Expo zapadla do mozaiky podzimních výstav a veletrhů jako kamínek nikoli největší, ale rozhodně jeden z nejzajímavějších. Na ploše 1.200 m^2 v paláci U Hybernů v Praze bylo k vidění od 1. do 5. října 31 expozic firem činných v oblasti CAD/CAM.

Autodesk si tradičně dává záležet na detailech. Platilo to i pro letošní ročník výstavy. Velmi pečlivě promyšlené architektonické řešení ak.arch. Jana Švaříčka prakticky rozbilo rozdíl mezi stánkem a uličkou; návštěvníci volně procházeli jednotlivými expozicemi. Během pěti dnů navštívilo výstavu celkem asi 10.000 lidí, což se jistě nedá srovnávat s návštěvností MSVB či Invexu. Ale Autodesk Expo mělo jiný smysl a účel. Návštěvnost byla ostatně uměle regulována; dopoledne jen pro odborníky na předem rozeslané pozvánky, teprve odpoledne na vstupenky pro širokou veřejnost.



Čtvrtá největší softwarová firma na světě, kterou Autodesk je (loňský obrat 237 miliónů USD), má v Československu už svou tradici. Československý trh je pro Autodesk nejúspěšnější ze všech východoevropských zemí. Je to dobré znamení: prodej systémů CAD znamená rozvoj moderního průmyslu, a ten je nutnou podmínkou hospodářské prosperity.

Ale nerad bych opakoval, co jsem o Autodesk Expo napsal loni. Letošní ročník byl dokladem toho, že Autodesk u nás zapouští kořeny. Dokonale rozvinutá síť prodejců (dealer), vývojových pracovišť (approved developer) i autorizovaných školicích středisek odpovídá počtu vyškolených uživatelů: padesát tisíc.

Hlavní letošní novinkou byla česká verze AutoCAD Release 11, dlouho již netrpělivě očekávaná. Kromě ní před-

Nejen o firmě Algram hovoříme s jejím ředitelem PhDr. Pavlem Dvořákem, CSc.

● **Pane doktore, co se u Algramu změnilo za ten rok od minulého ročníku Autodesk Expo, kdy jsme spolu u zapnutého magnetofonu hovořili naposledy?**

Firma se rozrostla, už je nás patnáct stálých pracovníků a kolem pětadvaceti externistů. Zahajujeme budování poboček v různých městech a republiky. A máme lepší představu o tom, jak vyjít vstříc zákazníkovi.

Pokud jde o spektrum produkce, nabízíme především výrobky Autodesku. Abychom mohli nabídnout i obecnější software, získali jsme dealerství Borlandu a Microsoftu. Staráme se také o dealerství hardware v oblasti grafických periférií. Jde především o grafické karty Artist a SPEA, dále kvalitní periférie od firmy CalComp, především plottery. V poslední době jsme se též stali dealery renomovaných amerických značkových počítačů AST - ty používá i NASA pro raketoplány.

Od prosté instalace AutoCADu jsme se posunuli též ke komplexnějším službám. Dá se říci, že jsme jako první v Československu zvládli vývoj nadstaveb pro AutoCAD Release 11. Zabýváme se podrobně vývojovým prostředím ADS.

● **V příštím roce se pokles cen zpomalí nebo zastaví. Dá se očekávat pokles prodeje v oblasti počítačového průmyslu. Sdílíte tento názor? A pokud ano, co s tím hodláte dělat?**

Částečně jej sdílím, částečně ne. Nedomnívám se, že pokles cen bude pokračovat. Dojde k cenové stabilizaci, a jejich vývoj budou ovlivňovat hlavně trendy inflace a vývoj měnových kursů. Co s tím budeme dělat? Rozšíříme určitě dále spektrum nabídky, především služeb, které dodáváme. Jednak jde o tvorbu nadstaveb pro AutoCAD, jednak doplňkové služby jako školení. Kromě toho se pouštíme i do úplně nových věcí, především do multimédií. A to velice vážně.

● **Algram si od začátku, pokud vím, dost zakládal na tom, že je trochu jiný než ostatní. Zabývali jste se i méně výdělečnými aktivitami, plánovali jste například vydávání odborné literatury. Zbylo z toho něco?**

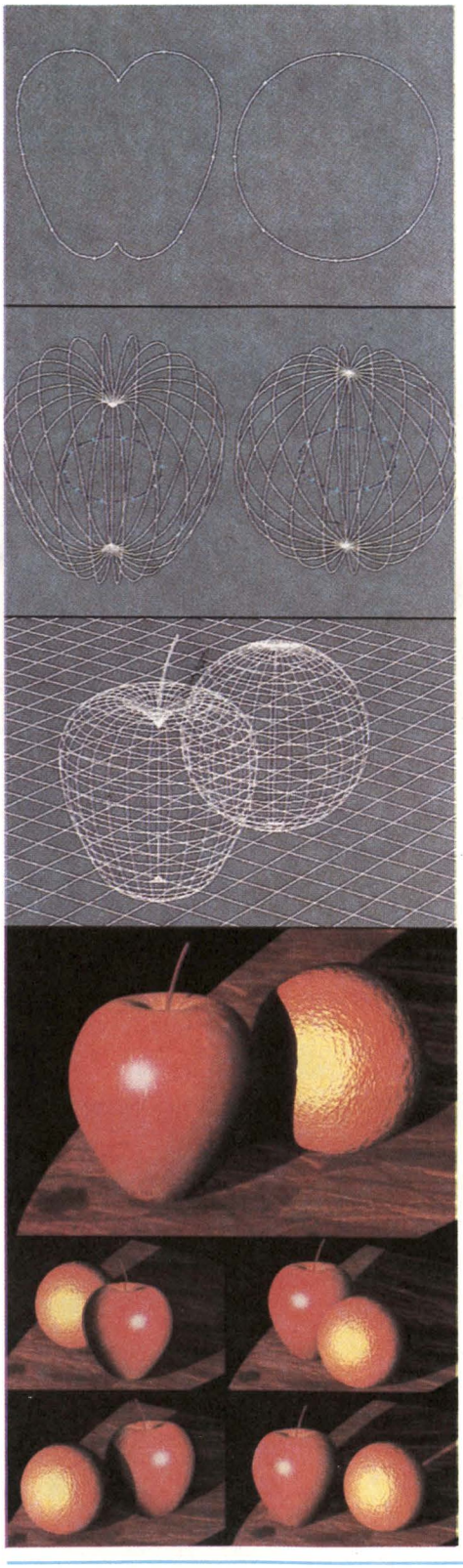
Trochu ano, trochu zůstalo. Tržní podmínky nás ovšem nutí sledovat to, co je finančně přínosné - alespoň v perspektivě, když ne hned. Vydali jsme několik příruček, naposledy například manuál k produktům Borlandu - Paradoxu a Quattru. Ta měla mimořádný úspěch a dočkala se několika reedicí. Dnes přicházíme s učebním textem pro AutoCAD Release 11 včetně nadstaveb.

Z minulosti jsme si zachovali ještě jednu důležitou věc. Systematicky a záměrně pracujeme se studenty vysokých škol. Vklad do našich spolupracovníků tvoří velice významnou složku naší strategie.

● **Je účelné, aby firma, která patří k hlavním dealerům Autodesku, také prodávala základní software od Borlandu a Microsoftu?**

Je to jistě trochu rozptylování. My ovšem chceme, aby se u nás zákazník mohl komplexně vybavit softwarovými nástroji. K CAD produktu si zákazník přirozeně musí koupit ledacos dalšího, a my mu to chceme poskytnout. Všeobecný software tvoří asi 30% našeho obratu. Ten zbytek připadá na CAD.

Jak pracuje 3D Studio



2D Shaper

Poskytuje nástroje pro vytvoření a editaci dvourozměrného návrhu, včetně importu obrázků z jiných grafických systémů přes formát DXF.

3D Lofter

Transformuje dvourozměrné obrysy do třírozměrných drátových modelů.

3D Editor

Poskytuje prostředí pro editaci a skládání scény a manipulaci s ní. Lze vytvářet světla a stíny.

Materials Editor

Umožňuje vytvářet a modifikovat materiály, jimiž je model tvořen, pokud jde o jejich lesk, povrchovou strukturu apod. Tak lze realisticky modelovat např. sklo, dřevo, kov, kámen.

Key Framer

Umožňuje animaci modelu s plnou možností řízení pohybu osvětlení a práce s pomyslnou kamerou. Výsledek práce lze přímo uložit ve formátu vhodném pro videozáznam.

● **Zmínil jste se o multimédiích. Jaká je jejich budoucnost v chudém Československu?**

Už i na platformě PC je dnes k dispozici dostatek prostředků, které umožní aplikaci multimédií a získání prvních zkušeností. U nás využíváme hlavně nástroje firmy Autodesk - Animator a 3D Studio. Rovněž se snažíme o vývoj hypertextových aplikací.

vedl Autodesk i další novinky, především program 3D Studio a v ČSFR dosud neznámý Generic CADD, mezistupeň mezi Autosketchem a AutoCADem.

Ovšem návštěvníci projevovali živý zájem i o tuzemský software vycházející z AutoCADu. V této oblasti předvedl zajímavou nabídku například Algram s programy Profi (strojařsky orientovaná databázová nadstavba, vítězný program letošního ročníku soutěže CAD 2001), KPM (základní pomůcky konstruktéra - strojaře), KČS (knihovna částí strojů), CS-Base (výkresová databáze) a PC Geodet (program pro práci s mapovými podklady, vítězná práce loňského ročníku 2001 - pro zajímavost, jde o dílo dvou spoluautorů, Vladimíra Michla a Zdeňka Lejska, z nichž druhý jmenovaný dnes působí jako šéfredaktor Chipu).

Další zajímavé nadstavby vystavovala firma FCC Folprecht. Především to je program Stavař, určený k vytváření stavebních půdorysů s velkým bohatstvím funkcí. Pro oblast všeobecného strojírenství je určena další nadstavba od Folprechtů, program s ambiciózním názvem Genius.

Software speciálně pro geodézii předváděla firma Atlas: zpracování polohopisu, digitální model terénu, nadstavba pro projektování silnic. Geodetický software nabízelo též českobudějovické CAD Studio.

Špičkový hardware byl na všech stáncích samozřejmostí; ostatně CAD to má rád. Počítače Compaq, Hewlett-Packard a AST, grafické karty Rasterex, SPEA a Artist Graphics. Hewlett-Packard na svém stánku poprvé u nás předvedl výkonný monochromatický elektrostatický plotter. Firma Grall se zase pochlubila například vektorovým procesorem Octopus (výrobce Rasterex).

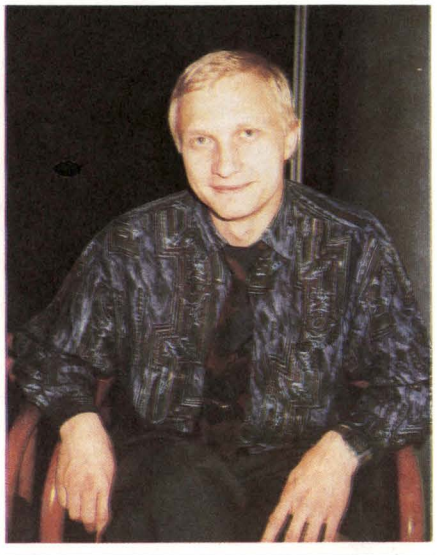
A mohl bych jmenovat dál: INCAD se sadou nadstaveb pro AutoCAD; DATOR3 se síťovou aplikací LanKit - Projekt; IDAS s programem MONT pro návrhy montovaných staveb; a stejně na někoho zapomenu, tak toho radši nechám.

Všichni dealeři Autodesku se opravdu snaží, aby mohli nabídnout něco jiného než ostatní, něco nového a mimořádného. V zákulisí Expa se hovořilo celkem nahlas i o vzrůstající konkurenci a jistém napětí mezi našimi vedoucími firmami v oblasti CAD. Což nemusí být

O organizačních záležitostech i vyhlídkách do budoucna jsme nemohli nepohovořit s Romanem Albrechtem, oblastním ředitelem Autodesku pro východní Evropu

● **Letos se Autodesk Expo přestěhovalo do komornějších prostor paláce U Hybernů. Co k tomu vedlo?**

Jen si nemyslete, že je v Praze zas tolik možností na výběr! V podstatě lze jmenovat jen tři: Palác kultury, Výstaviště a dům U Hybernů. Naše volba nebyla z nouze ctnost, vybrali jsme si vědomě. Velkou výhodou je umístění v centru města. K nemilým důsledkům naopak patří to, že výstava je menší, než bychom potřebovali. Potřebovali bychom totiž výstavní plochu alespoň dva tisíce čtverečních metrů.



● **Jaké novinky předvedl Autodesk jako vystavovatel?**

Hlavní novinkou je samozřejmě AutoCAD Release 11 v české verzi. Nejen ji předvádíme, ale máme ji v dostatečném množství i k okamžitému dodání dealerům. Další premiérou je Animator Pro, nový animační program na profesionální úrovni. A konečně - poprvé v Československu - nabízíme i program, který se zde dosud neprodával, a sice Generic CADD, mezistupeň mezi AutoCADem a Autosketchem.

● **Na Expu se oproti předchozím ročníkům zvětšilo zastoupení špičkových hardwarových firem - namátkou Hewlett-Packard, prostřednictvím dealerů AST nebo Compaq. Neznamená to náhodou, že se z příštích výstav již zcela vytratí drobnější tuzemské firmy, které nebudou mít na to, aby si zaplatily stánek v tak drahé konkurenci?**

Myslí, že ne, a rozhodně nic takového nemáme v úmyslu. Smyslem výstavy je nabídnout československému zákazníkovi komplexní řešení. Což zahrnuje i hardware; software bez něj zatím, bohužel, nefunguje. Snažíme se předvádět software na kvalitní technice, protože podle našeho názoru doba levných počítačů už skončila. Všude, tedy i u nás. Znáte to: nejsme tak bohatí...

● **– abychom si mohli dovolit kupovat levné věci. Znám.**

A pokud jde o malé firmy: malá firma může produkovat velice kvalitní software, a často jej produkuje. Spíše právě velcí vystavovatelé se museli poněkud uskrovnit, abychom tu mohli mít i ty menší.

● **V příštím roce se v naší zemi očekává snížení prodeje v celém počítačovém průmyslu. Pokles cen patrně dosáhne velice brzy meze, pod kterou se již nepůjde. Souhlasíte s tímto hodnocením? A jak se hodláte novým podmínkám přizpůsobit?**

Mám odlišný názor; domnívám se, že prodej poroste. Věřím, že bude dost úspěšných soukromých firem, které budou nakupovat výpočetní techniku - protože se jim vyplatí. Soukromí podnikatelé rychle pochopí, že investice do výpočetní techniky se jim rychle vrátí zpátky. Zejména do kvalitní výpočetní techniky.

O obchodu a o životě vůbec hovoříme s ing. Tomášem Večeřou, výkonným ředitelem firmy TG Numic

● **Pane Večeřo, jak se to stalo, že vaše firma je jedním z nejúspěšnějších dealerů Autodesku? Mnozí říkají, že vůbec nejúspěšnějším.**

Nepřeceňujme své současné výsledky. Chybné hodnocení trhu a své pozice na něm je naopak zaručenou cestou, jak se stát neúspěšným a nefungujícím. Řekněme, že jsme úspěšným strategickým partnerem Autodesku. A proč tomu tak je, na to se nedá odpovědět jednou větou. Kdyby se dalo, pak by to tak dělal každý.

Jsem příznivcem definice úspěšného podnikání podle amerického manažera pana Scouta. Ten říká, že úspěšný podnik - to jsou z osmdesáti procent lidé, z patnácti procent nápad a z pěti procent peníze. Myslím si, že tento poměr dobře vystihuje i situaci v naší firmě.

● **A čím je způsobeno, že někteří jiní dealeři Autodesku vás nemají rádi?**

Nevím. Je to nová skutečnost, pro mě obtížně vysvětlitelná. A netěší mě. V oblasti CAD systémů již pracuji nějakou dobu, stejně jako mnozí ostatní. Jinými slovy, všichni se známe. Na trhu samozřejmě působí veliký tlak, všude - právě tak jako v naší firmě - se pracuje s vysokým nasazením. A potom není jedno, jestli mám na výstavě o metr plochy více nebo méně, jestli plotter v expozici stojí napravo nebo nalevo. Prostě, i malé detaily mohou způsobit, že lidem selhávají nervy. Nepocit'uji ovšem žádné otevřené nepřátelství, i když - tu a tam se člověku něco donese.

● **Co si myslíte o konkurenci mezi dealery téhož výrobce? Některé firmy vyloženě postrkují své dealery do vzájemného soupeření. Jiné s nimi zacházejí, jako by šlo o pobočky mateřské firmy, a snaží se moderovat napětí mezi nimi. Jak je tomu u Autodesku?**

Autodesk patří zajisté k těm druhým. Je to ovšem přece jen americká firma, a některé prvky americké obchodní filosofie se nám mohou zdát poněkud tvrdší. Dealerů Autodesku je u nás dnes více, než by bylo nezbytně potřeba. To vytváří přetlak. A výsledkem bude to, že ti slabší odstoupí.

● **V příštím roce se dá patrně očekávat propad prodeje. Souhlasíte s tímto názorem?**

Ano. Je to zcela jasné. Zastavení poklesu cen jsem očekával již dříve, nejpozději letos na podzim. My jsme se ovšem nikdy nesnažili konkurovat cenami, a nebudeme se o to snažit. Nenabízíme krabici; nabízíme řešení zákazníkova problému. A tam na ceně příliš nezáleží. Podstatnou otázkou totiž je, kolik to řešení vynese zákazníkovi. I když - pochopitelně - musí oba účty být v souladu.

● **Řešit problém zákazníka, říkáte. Zní to hezky, ale slyšel jsem to už mnohokrát. Ze slov "řešit problém zákazníka" a "komplexní řešení" mi zvolna naskakuje husí kůže. Kolik problémů zákazníků jste už vyřešili, kolik komplexních řešení dodali?**

Myslím, že k tomu směřuje všechno, co děláme. Každému zákazníku počítač instalujeme a přezkoušíme. Ke každému prodávanému zařízení máme k dispozici kompletní sortiment doplňků a náhradních dílů. Máme...

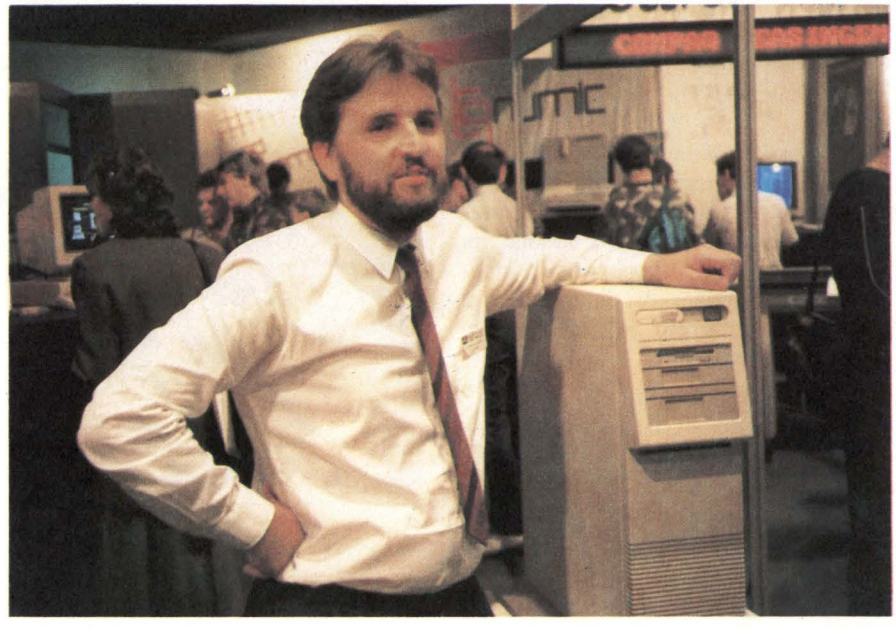
Dobrá, jenže já si pod komplexním řešením představuji něco jiného, a vy se mnou jistě budete souhlasit. Podívejte, my jsme redakce časopisu. Pod komplexním řešením si představuji, že mi někdo dodá a instaluje takové vybavení, které nám v důsledcích přinese finanční úspory.

● **Kam směřuje TG Numic?**

My jsme jen taková drobná služba. Ale Československo nutně potřebuje mít úspěšný průmysl, a to bez CAD nepůjde. Víte, já jsem dost vlastenecky založený člověk. A řeknu vám: my potřebujeme fungující Československo. Vím, že to zní jako přihlouplá fráze, ale je to tak. Pokud v obchodě nebudou levné chutné rohlíky, je mi sebeúspěšnější TG Numic na houby. Potřebuju mít fungující školství pro své děti, fungující cesty pro své auto - prostě normální fungující zemi. Nás je ve firmě asi stejně Slováků jako Čechů, všichni jsme stejní a národnostní spory jdou mimo nás.

● **Kolik vás je?**

Celkem dvacet čtyři, to se ovšem dynamicky mění. Právě dnes jsem se dozvěděl, že jeden z našich bratislavských spolupracovníků dostal nabídku, aby odešel do Rakouska k firmě s podobným zaměřením. Plat se mu v tom okamžiku pochopitelně násobí ne zcela malým koeficientem, takže není v našich možnostech mu takovou nabídku něčím kompenzovat. Ale bereme to naprosto přátelsky. Ostatně je možné, že jednoho dne budou platy a životní úroveň v Československu takové, že se rád vrátí.



My nepracujeme sami. Spolupracujeme například s firmou RENTIA, která je zaměřena na finanční analýzy. Začínáme tedy pro zákazníka pracovat skutečně mnohem dříve, než mu dodáme nějakou techniku. Máte pravdu, že o komplexním řešení mluví opravdu skoro každý. Chcete poradit alespoň jednoduchý test? Nahlédněte do kteréhokoli stánku a podívejte se, jestli tam alespoň vystavují úplný sortiment techniky, nezbytný k celkovému vybavení CAD pracoviště. Samozřejmě, nic se tak nedozvíte o dodacích lhůtách ani o dalších podmínkách. Ale jako první test to postačí.

● **Tomu vážně věříte?**

Velmi hluboce. Kdybych nevěřil,že je možné toho dosáhnout, nebyl bych tady. Dnes jsou již moje prostředky dostatečné, abychom mohli podnikat kdekoli jinde na světě. ■

k neprospěchu zákazníka, pokud se bude bojovat korektními prostředky.

"Dealery posuzujeme podle jejich obchodních výsledků, " řekl k tomu Roman Albrecht, oblastní ředitel Autodesku pro východní Evropu. "Případné unfair soutěži budeme bránit." A když padl dotaz na jakousi žabomyší válku, která mezi několika firmami proběhla před zahájením Expa - šlo o formu reklamy - prohlásil pan Albrecht bez zaváhání: "Byla to moje chyba, nestanovil jsem jasně pravidla. Teprve se musíme učit žít v konkurenci." Nevím, jak u koho, ale v mých očích po tomhle prohlášení Roman Albrecht vyrostl o několik centimetrů.

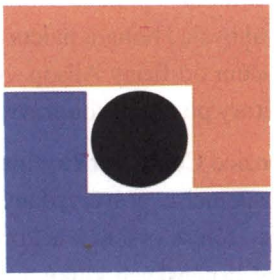
Letošní Autodesk Expo proběhlo bez velkých překvapení, ale hladce a zdařile, k naprosté spokojenosti návštěvníků i vystavovatelů. Výstava jak malovaná - AutoCADem.

-aKB

Foto Autodesk Ltd a autor

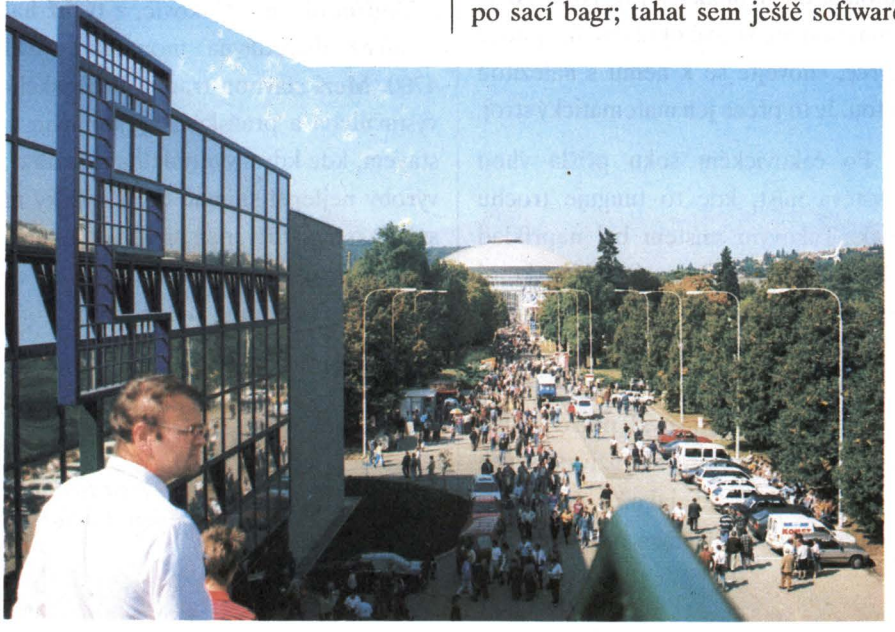
Vo co de

"Vo co vám jako de?" vybafl na mě úspěšný mladý muž ve stánku firmy, kterou by bylo nespravedlivé jmenovat. Díky, už o nic. Ale když se nad tím zamyslím, je to docela případná otázka: Vo co de? A taky, komu?



Pokud se kolega Michal Tomáš nachází za volantem, pak je, jak se hezky říká u nás v Praze, voraženej jak dvojka máslo. Zaplať pánbůh za to; řídit já, jel bych pět kilometrů z bohunické dálniční křižovatky na výstaviště nejmíň dvě hodiny. Michal to i přes mé chyby v navigaci zvládl za pětačtyřicet minut. Spolu s nekonečnou řadou vozů jsme se zvolna sunuli městem nacházejícím se ve stavu totálního dopravního kolapsu. Strojírenský veletrh přerostl sám sebe, zvětšil se nad únosné meze, a dost možná přináší víc problémů než užitku.

Totéž platí pro zařazení výpočetní techniky do programu MSVB. Velmi vážně se hovoří o tom, že na příštích ročnících se už vyskytovat nebude, přinejmenším ne tou formou, jakou byla prezentována ještě letos. Bylo by to velice rozumné. Strojírenství samo o sobě je oborem strašlivě rozlehlým, od elektronového mikroskopu po sací bagr; tahat sem ještě software pro podvojné účetnictví, to už je příliš. Navíc jde o neúměrnou zátěž pro vystavující, i návštěvníky - přinejmenším ty z návštěvníků, kteří jsou vedeni profesionálním zájmem. Důsledné zařazení počítačového průmyslu do samostatné výstavy Invex je perspektivně správným řešením, a čím dříve bude realizováno, tím lépe. A na MSVB nechť zůstane ta výpočetní technika, která sem opravdu patří - především tedy taková, která řídí technologické procesy. I té je dnes už neúrekom.



No, a jak to tedy v Brně vypadalo letos? Nepřehledně. Na Matějské pouti jste někdy byli? Pak máte o vnější podobě letošního Mezinárodního stro-

jírenského veletrhu dost slušnou představu. Davy lidí s reklamními taškami i bez, "Maruš, vem všechno dvakrát!", cukrová vata, zuhelnatělé mastné klobásy a stánky s časopisy pro pány - vše pro blaho československého občana při návratu do Evropy.

Výpočetní technika byla k vidění leckde, většinou však v pavilónech C a D. My jsme prohlídku začali v novém pavilónu V, kde největší shluk zájemců obléhal stánek Software602. Zde měl premiéru diskový Manažer602, jakož i některé další aktivity firmy (Time Manager, Dialog, Domino).

Ve výborné náladě jsme zastihli představitele firmy Hewlett-Packard, která si z MSVB odvážela dvě zlaté medaile: jednu za pracovní stanici Apollo Series 700, model 720, druhou za systém dlouhodobého sledování EKG HP 4342 OB. Dalším šlágrem byl palmtop HP 95 LX a v neposlední řadě též barevný scanner ScanJet IIc, který by měl patřit k cenově nejpřitažlivějším výrobkům své kategorie.

Stánek DIGI byl rovněž obležen četnými zájemci, které přilákalo hlavně avizované české Ami Pro. Prozatím bylo k vidění pouze v poslední beta verzi, prodejní premiéra se bude konat ještě před Invexem.

Se zájmem jsme si prohlédli expozici Kablo Děčín a.s., jednoho z největších výrobců kabelů v ČSFR. Optické kabely z Děčína mají světové parametry a získávají stále větší oblibu, pokud jde o jejich aplikace v lokálních počítačových sítích. Jednovidová optická vlákna disponují přenosovou kapacitou 2 gigabity za sekundu, "a to už je víc, než může elektronika vůbec využít," vysvětlili mi pracovníci stánku Kablo.

"Nejdřív musíte postavit milón osciloskopů, abyste dokázali sestavit právě takovýhle," říká reklamní slogan Tektronixu. Já tomu věřím, a Tesle Brno taky nic jiného nezbývá. Šířka pásma 500 MHz, nejkratší registrovatelný impuls 4 nanosekundy (viz obr.) co chcete víc?

A teď pecka mezi voči, přátelé; hlavním magnetem stánku ZPA Čakovice je barevné cosi s názvem EVA. Není to počítač, není to tiskárna, je to, věřte nebo ne, elektronický výherní automat. Přímo forbes, a hned víceúlohový model; ve spodní částí se točí ta různá ovoce - znáte to, musí vám naskočit čtyři jackpoty vedle sebe - v části horní je nějaká jiná, jistě také znamenitá hra. "Tohle teď dělá ZPA místo počítačů?" ptám se ironicky. Odpověď mi bere dech: "Ano, jako hlavní výrobní program." Jauvej. A jako by toho ještě bylo málo: "Tenhle automat projektovali ve VÚMSu. Ano, ve Výzkumném ústavu matematických strojů. Jako většinu toho, co jsme kdy vyráběli."

"Ale my děláme i ledacos jiného," říká mi obchodní náměstek ing. Václav Řídel, přivolaný mým údivem. A ukazuje prospekty modulárních řídicích systémů RTS 880 (na bázi procesoru MHB 8080 A) a Televel (včetně vestavěného SAPI 86). A navrch ještě dvaatřicetibitový technologický počítač ACA/32000,. Ten je ovšem z Ameriky a ZPA do něj nevyrábějí ani šroubek. Rozhodně zajímavý je elektrokardiologický diagnostický systém CARDIAG na bázi PC. Ale nejsilnějším dojmem stejně zůstává automat EVA, jinak též Tygří oko. Až se s ním potkáte ve své oblíbené hospůdce čtyřce, chovejte se k němu s náležitou úctou. Je to přece jen matematický stroj.

Po čakovickém šoku přišla vhod návštěva míst, kde to funguje trochu jinak. Takovým místem byl například stánek pražské firmy Syscom, která předvedla špičkové pracovní stanice AViiON americké firmy Data General. Nebo spojený stánek firem Alwil a Grall: Alwil vystavoval právě novou verzi známého Správce uživatelských programů SUP 4.0, jakož i novinku - program s nebezpečným názvem STB. Pozor na lustrace, chlapci! U stánku Software Slušovice jsem nebyl schopen rozeznat, zda je větší zájem o software firem Microsoft a Novell, nebo o nový firemní symbol - panáka Antistresáka. Ale přitahovala i bohatá paleta doplňků k počítačům od firmy Allsop - od filtrů na monitory po čisticí soupravy.

Expozice Computer Equipment obležená zájemci o právě vydaný katalog software - ten se ovšem k nekonečnému zklamání brněnských kluků a mírnému překvapení všech ostatních nerozdával, leč prodával za 69,- Kčs. Velký katalog PC-DIRu, též ohlášený na MSVB, pro změnu nebyl vůbec.

Ne že by tohle nutně muselo být všechno; kdybychom chtěli expozice probrat podrobně, bylo by třeba zmínit se ještě o dobré stovce firem. Ale mnoho zajímavých novinek v našem oboru MSVB skutečně nepřinesl. Soudím, že vystavovatelé vsadili spíše na Invex. A dobře udělali.

Návrat z Brna je provázen stejnými potížemi jako příjezd. Zase ucpané ulice bez policistů, zase vzduch těžký výfukovými plyny; bydlet v Pisárkách, okamžitě vyhlásím občanskou iniciativu za zrušení veletrhu. Tak mě napadá, že tady musí být nějaká ne nepodstatná souvislost: mezi veletržním areálem, který vyhovuje požadavkům z roku raz dva, a Tygřím okem z Čakovic, z týchž hal, v nichž donedávna montovali ADT 4700. Mezi slavnou tradicí brněnského výstavnictví a pražským výzkumným ústavem, kde kdysi vymysleli a zavedli do výroby nejlepší snímač děrné pásky na světě - o moc dřív, než přešli na hospodské automaty. Marná sláva, všechno na estébáky a tajemníky nesvedeme.

Prosím vás: vo co nám všem jako de?

Petr Koubský

Foto Lumír Bednařík a firemní materiály

Je libo účetnictví?

Přerovské softwarové trhy již druhé v pořadí. Nabídka programů značná, jejich úroveň diskutebilní.

Najít přerovské Horní náměstí a dostat se vozem k Závodnímu klubu Přerovských strojíren, kde se ve dnech 14.-18. října konaly druhé Přerovské softwarové trhy (nelekejte se zkratky, kterou budeme po vzoru pořadatelů užívat dále i my - PST), to si vyžádalo notnou dávku odvahy a trpělivosti. Spleť jednosměrek a prokopaných ulic si pohraje i s domorodcem. O to větší překvapení nás čeká na náměstí samotném - uvyklí výkopům a oprýskaným omítkám, kterých Přerov vlastní požehnaně, vplujete úzkou uličkou do něčeho, co k městu nepatří; narazíte na květ mezi ostny. Náměstí má nový kabát a na jednom ze zářících domů visí poutač: Přerovské softwarové trhy.

Do Přerova jsem se rozjel s trochu smělým a možná naivním cílem - pokusit se zmapovat stav programů, které se věnují účetnictví a jsou vyráběny v Československu. Dovedu si představit, jak by takovou informaci přivítali podnikatelé, živnostníci i organizace, které získala myšlenka vést si svoje účty na počítači. Vyznat se v tom všem, co před vás kdo předhodí, a vybrat si to správné a dobře fungující, je bez neúplatného průvodce-ekonoma-programátora úkol přinejmenším složitý. Namítnete - trh ukáže. Jistě, jenže účetní program není rohlík, do kterého kousnete, a když vám nebude chutnat, nadrobíte ho labutím. Rohlík stojí padesát šedesát halířů (rohlíky nekupuji , takže možná i víc). Luxusnější program pro solidní zpracování účetnictví stojí padesát šedesát tisíc. Chci tím říct, že v případě rohlíku se regulace trhu projeví velmi rychle, kdežto v druhém případě musí do věci vstoupit někdo, kdo vám poradí a třeba i ponese část rizika za své garance.

Spíše, než bych vám chtěl představovat vystavovatele a předpokládanou nabídku, rád bych dal slovo lidem, se kterými jsem si povídal o trzích, o účetnictví, o ekonomickém programování i o zmíněných garancích, ať už státních nebo soukromých. Prvním z nich byl garant PST a obchodní zástupce firmy Softir ing. Svatopluk Machala, který stál u zrodu Přerovských softwarových trhů.

⊕ **Pane inženýre, co vás přivedlo na myšlenku uspořádat v Přerově trhy zaměřené speciálně na účetnictví, na oblast tak rozháranou a nezmapovanou?**

Právě proto, že programy specializované na účetnictví jsou nezmapovaná oblast. I to je jeden z důvodů. Podnikatel potřebuje vést účetnictví, což dělat na koleně je namáhavé a zdlouhavé, takže každý se logicky snaží přejít k výpočetní technice. K myšlence uspořádat trhy vedly ovšem i méně charitativní důvody, které souvisejí se vznikem naší firmy Softir. Hledali jsme program pro vedení účetnictví a nechtěli jsme ztrácet čas zdlouhavým kontaktováním firem, které se tvorbou účetnických programů zabývají. I proto jsme uspořádali Přerovské softwarové trhy.

⊕ **Jak vypadaly první PST a čím se lišily od nynějších?**

První trhy proběhly v polovině března letošního roku a účastnilo se jich na pětapadesát firem. Na druhé softwarové trhy jsme dostali mnohem více přihlášek, ale v zájmu zachování příjemného prostředí jsme byli nuceni zredukovat jejich počet na 61 - dva z nich se nedostavili, takže si můžete vybrat z 59 vystavujících a prodávajících.

⊕ **Skladba vystavujících firem?**

Samozřejmě je větší zastoupení regionální, ale přijeli i z Bratislavy, Košic, Karlových Varů, Příbrami, z Českých Budějovic, z Prahy i odjinud.

⊕ **Jaká je úroveň nabídky, kterou se zde vystavovatelé představují?**

Úroveň je velmi rozdílná. Odlišnosti se projevují především v komfortu obsluhy. Doporučujeme výrobcům atestaci svých programů, o čemž se mimo jiné jednalo na semináři, to bylo první den - v úterý, za účasti auditorů z Unie auditorů zaměřené na účetnictví.

⊕ **Máte představu, jak by to probíhalo v praxi?**

Vystavovatel si testy objedná buď u nás na Přerovských softwarových trzích nebo následně po nich. Pokud chce na trhy přijet s již otestovaným programem. lze testy objednat i před trhy. My bychom ve věci vystupovali jako zprostředkovatelé, testy by prováděla Unie.

⊕ **Jak vidíte budoucnost Přerovských softwarových trhů?**

O tom uvažujeme neustále, ale nejdůležitější bude reakce vystavovatelů. PST do budoucna - ano. A budou na téma účetnictví, protože poptávka i nabídka je. Otázka pouze zní, jak často je budeme pořádat - dvakrát, třikrát nebo čtyřikrát do roka?

Radovan Novák se v účetnictví pohybuje jako programátor několik let. Na trzích zastupoval zlínskou firmu MGM, takže jsme si mohli povídat o PST z pohledu vystavovatele i o obecnějších věcech, na které pohlíží víceméně profesně.

⊕ **Proč se firma MGM účastní PST?**

Nabízí se zde především ekonomický software. Druhý důvod je ten,že Přerov je blízko Zlína - sídla MGM - a sjíždí se sem nejširší okruh zákazníků z okolí. Pro nás je výhodnější nalézt zákazníka v takové vzdálenosti, abychom mu mohli v případě instalace posloužit i dále a co nejrychleji, ať už radou nebo servisem.

⊕ **Tvoříte účetní programy. Jste původně programátor nebo ekonom?**

Účetnictví jsem nikdy pořádně neprogramoval, protože se v něm tolik nevyznám, ale nadstavby pro ekonomické programy, sklady, mzdy, to se dá programovat i bez hlubších znalostí účetnictví. Firma musí mít ovšem dobrého analytika, který zajistí dokonalý rozbor daného problému.

⊕ **Dá se aplikovat obecný základ programu na kterýkoli firemní model?**

Program by měl být vytvořen tak, aby se průběžné změny mohly dělat bez zásahu do programu. Dochází například ke změnám v účetní osnově - seznamech účtů včetně jejich indikací - ta musí být řešena jako číselník volně přístupný uživateli. Naše účetnictví se od západního částečně liší účetní osnovou nebo třeba saldokontem. Uvažujeme v dimenzích data fakturace a data splatnosti faktury a tím to hasne. Na Západě existují směnky, šedesátidenní, devadesátidenní lhůty splatnosti atd. Jinak je účetnictví v základech stejné.

⊕ **Systém směnek bude velmi brzy zaveden u nás, jakmile k tomu budou připraveny banky. Počítáte s touto variantou vy jako výrobce účetního software?**

Naši analytikové s touto variantou počítají.

⊕ **Jaká je podle vás úroveň uvedeného software v ČSFR?**

To záleží na firmě. Já mohu posuzovat jen podle toho, co vidím na letácích a případně na obrazovce počítače, na němž jejich program běží. V novinách vám kdekdo nabízí programy pro účetnictví v cenovém rozsahu od jednoho do dvaceti tisíc korun. Problém vidím v tom, že pro účetnictví existuje řada předpisů. Jeden z nich zakazuje zpětné úpravy dokladů v minulých uzávěrkách, třeba. Některé systémy tyto zásahy umožňují a někteří zákazníci je navíc přímo vyžadují. Pro firmu je výhodnější koupit software dejme tomu za pět tisíc se zpětnou možností cokoli smazat, zrušit, opravit, než program, který vyhovuje předpisům, zpětné zásahy neumožňuje, ale je dražší.

⊕ **Existuje státní kontrola, která by dávala dejme tomu povolení k prodeji vyzkoušených programů?**

Kontrola existuje, ale výrobce jí nemusí projít. Státní atest na účetní systém stojí řádově sto tisíc a trvá asi půl roku. Znamená to, že si ho každý nemůže a nebude moct dovolit. Na Západě se ekonomický software bez státního atestu neprodá, to nikdo nekoupí. U nás zatím ano.

⊕ **Dá se podle ceny odhadnout úroveň programu?**

Osobně těm levným moc nevěřím. Podle našich zkušeností spotřebuje vývoj software nějaké náklady, pod které se při prodeji nedá jít. To ale neznamená, že čím dražší program, tím lepší. Skutečně každá firma vede svoji cenovou politiku a ceny programů se v ní nevyzpytatelně odrážejí.

⊕ **Co byste doporučil podnikateli, který začíná s podnikáním a své účetnictví chce vést na počítači?**

Nejdříve bych mu doporučil najít si někoho, kdo mu bude účetnictví vést - domnívám se, že podnikatel, pokud se bude věnovat podnikání, není schopen zároveň vést kvalitně účetnictví. S tímto člověkem by bylo pak moudré objet výrobce nebo navštívit podobnou akci, kde se tyto firmy objeví v hojné účasti, a vybrat si nejvhodnější program podle demoverzí nebo nabídek.

Pohled ekonoma na problematiku trhu účetní programové produkce nabídl obchodní ředitel Softir ing. Karel Jačko.

⊕ **Pane inženýre, vy jste ekonomem pořádající firmy Softir. Jak posuzujete československou produkci účetních programů pro PC a jaký význam pro ni mají PST?**

Pracoval jsem patnáct let ve státním podniku ČSAD Přerov a tato problematika je mi velmi blízká, i když se momentálně zabývám obchodem. Na první trhy v březnu jsem do Přerova přijel jako nezávislý pozorovatel, tehdy ekonomický náměstek, a zalíbila se mi myšlenka soustředit výrobce software pro účetnictví do jednoho místa. Poctivě jsem během těch tří dnů prošel celou nabídku - zaměřil se na účetnictví, na mzdy atd., abychom v podniku vyřešili letité problémy. Našel jsem dva nebo tři vhodné produkty. A to je tenkrát ještě nabízeli takoví nadšenci, pro které to spíš byl koníček. Dnes si svoji úroveň mohou poměřit i díky PST s ostatními. Zákazník, který má zájem, je velmi dotěrný, ptá se, zkouší tvořit vlastní číselníky a zjistí, že program nečekaně zhavaruje, že nemá dobrý kontrolní systém, že mu pouze pomohl převést účetnictví na pécéčka bez většího komfortu. Z tohoto pohledu mají PST i selektivní význam - vystavovatelé, kteří jsou zde podruhé, přijíždějí daleko lépe připraveni. Jejich programy jsou vyzrálé, je vidět markantní vzestup. A potom jsou zde tvůrci se svými prvními pokusy. Rozhodně se dá říct, že PST pomohly zvýšit úroveň tohoto aplikovaného software.

Svatopluk Machala

⊕ **Jaká je nabídka dnes?**

Můžete vybrat deset patnáct programů na jednoduché účetnictví, které obsahují vše, co je potřeba. Ze šedesáti vystavujících firem vám jsou tři čtvrtiny schopny dodat obojí - jak jednoduché, tak i podvojné vedení účtů. K tomu patří buď v ceně nebo zvlášť i satelity, jako jsou fakturace, saldokonto, mzdy, sklady, doprava. Z těchto čtyřiceti produktů je takových patnáct vyhovujících. Splňují všechna kritéria. Z nich pět poskytne uživateli ještě vyšší úroveň komfortu, kdy se vám jeden zápis zaznamená do všech důležitých knih, evidencí apod.

⊕ **Jak vypadá situace na čs. trhu účetních programů a mezi jejich producenty?**

Je potřeba uvést, že ještě nepřišli s kůží na trh ti lidé, kteří v ekonomice a počítačových aplikacích řadu let tvoří. Dnes pracují ve výpočetních střediscích velkých podniků a zatím nemají potřebu vyjít se svou produkcí na trh. Osobně očekávám - privatizace je sice zaklínací slovo, ale přesto - že se po ní rozvine i tento potenciální know-how. Tito lidé se třeba dvacet

třicet let zabývají jenom účetnictvím, algoritmy, zpracováním. Z nich jsou zde pouze Kancelářské stroje, Podnik výpočetní techniky a jiní, kteří disponují dokonalou analýzou. Jenom celý systém předělávají na osobní počítače. Řekl bych, že příští rok budou na trhu. Pak jsou to výrobci, jednotlivci nebo malé firmy, kteří vycítili otevřený trh, vstoupili do něj s profesionálním základem a nabízejí dost ucelené projekty. Těch není mnoho. Jiní výrobci vyšli při tvorbě účetního software z prostředí, které je určitým způsobem omezilo, a pro zjednodušení a zrychlení natvrdo zabudují třeba účetní osnovu. Takový produkt je prodejný pouze do té sféry, ve které byl stvořen. Chybí mu obecnější základ. Našel jsem tady i program, který bez ošetření zhavaroval, když jsem zadal do numerického pole znak písmena. Autor bude odjíždět s nepříjemným pocitem, že si spíš zákazníka odradil, než přilákal.

⊕ **Podle jakých kritérií posuzujete program?**

První je jednoznačné - program splňuje všechny legislativní normy. Umožňuje bezchybné zaúčtování, splňuje kritérium bezpečnostního a kontrolního systému co do úplnosti, a to minimálně v předepsané míře. Měl by být variabilní, aby bylo možné vybrat si to svoje v systému číselníků. Systém by měl být otevřený, aby umožňoval přijímat i údaje z jiných agend. Důležité je cenové kritérium, i když nejsem zastáncem nízkých cen, a důležitá je serióznost partnera.

Výše jsme nať ukli garance. Je zde možnost nechat si udělat státní atest, který ale pravděpodobně nebude pro dlouhou dobu čekání a vysokou cenu příliš oblíben. O to širší se otevírá cesta pro odborníky, kteří budou schopni předávat své zkušenosti podnikatelům a zájemcům o účetní programy. Jestli i těmto lidem stát v budoucnu požehná a přidělí jim případnou licenci, to je ve hvězdách. Vedle státního atestu by pak mohla existovat méně náročná varianta: Program testoval ten a ten s těmito výsledky atd. Na jednoho z recenzentů jsem narazil i na přerovských trzích - RNDr. Dušan Šlachta .

⊕ **Pane doktore, vy se zabýváte mapováním trhu účetních programů. Dokážete poradit podnikatelům, jaký program bude pro jeho podnikání nejvhodnější?**

Dnes je mezi podnikateli praxe taková, že pokud má zájem o vedení účetnictví

Radovan Novák

na počítači, obrátí se zpravidla na svého známého, který se zabývá prací s počítači, zda neví o nějakém podobném software. Ze zkušeností vím, že to je nejschůdnější cesta. Normální podnikatel nečte Softwarové noviny nebo Bajt, aby se dozvěděl něco víc například z inzerátů. Ve druhé fázi se možná doví o existenci prodejních výstav, kde se takové programy předvádějí. Já bych chtěl podnikatelům nabídnout jinou možnost. Nabídnout jim již zpracované informace, aby si mohli vybrat program, který jim bude vyhovovat. Už zhruba rok sbíráme základní informace o účetních programech - na výstavách, z tisku - a zakládáme si databanku. Toto dělá jistě daleko více firem. My se snažíme nepředložit padesát programů, aby si zákazník už vybral sám, snažíme se mu pomoci i v tomto výběru. Zaměřili jsme se speciálně na podnikatele. Testovat systém ASŘ pro velký podnik, to je práce na čtyři týdny, aby se to dalo vyzkoušet. To asi dost dobře nejde. Pro podnikatele můžeme základní vlastnosti a případné kvality programu zjistit řekněme za půl dne - trh můžeme tímto způsobem zmapovat za poměrně krátkou dobu, řádově dny a měsíce testování.

⊕ **Co je potřeba k tomu, aby člověk mohl dobře otestovat účetní software?**

Především musí být programátor, aby se na věc mohl podívat z programátorského hlediska, a musí být taky něco jako metodik, musí rozumět účetnictví. To je důvod, proč já osobně testuji jednoduché účetnictví a proč asi nikdy nebudu dělat podvojné - protože mu nerozumím. Z jednoduchého účetnictví máme zpracovány všechny programy, o kterých se dají získat demoverze. Jsou hodnoceny z hlediska uživatele, programátorské kvality i z hlediska plnění metodických předpisů a vyhlášek. Podobně se chystáme na podvojné účetnictví menších firem. Za předpokladu, že o naši službu bude zájem, budeme pokračovat dále.

⊕ **Odpovíte člověku, který se na vás obrátí s konkrétním produktem?**

Samozřejmě. Pokud program máme v evidenci, odpovíme ihned, můžeme také otestování programu provést na zakázku. Totéž můžeme udělat i výrobci.

⊕ **Atestace na státní úrovni. Podle informací z úvodu trhů bude trvat půl roku a stát přes sto tisíc.**

My budeme o několik řádů levnější, i když nemáme státní posvěcení. Co se týká záruk, ty dát nemůžeme, protože nám na jejich vydávání nikdo nedá povolení. Navrhneme vylepšení, úpravy programu, ale záruky poskytnout nemůžeme.

⊕ **Jako zájemce bych chtěl slyšet, co program umí a neumí a jestli třeba za půl roku nezhavaruje. Jste schopni tyto vlastnosti zjistit nebo odhadnout?**

To je krásné slovo - odhadnout. Zjistit - domnívám se, že nejde. V programu je obrovské množství možných cest, kterými se může ubírat, tolik rozdílných dat, tolik různých posloupností zpracování, že se to nedá otestovat stoprocentně a určit: tento program nikdy nezhavaruje. Můžeme ale říct : Havaruje často nebo občas, nebo: v průběhu testování nebyly potíže. To je odhad funkční správnosti programu. Myslím, že není člověk na světě, který by mohl podepsat, že ten program nezhavaruje, nikdy neudělá chybu, to prostě nejde.

připravil Lumír Bednařík
Foto autor

Karel Jačko

Atlas celého světa na IBM PC!

cena 1.580,-Kčs

- skvělý vyúkový počítačový program od americké firmy **PC Globe Inc.**
- využití v obchodě, průmyslu a vzdělávání atd.
- graficky zobrazuje mapu světa, kontinentů, zemí a geografické podrobnosti
- v databázi demografická data o národnostech, o časových pásmech, politických stranách atd.
- informace čerpány z informačních zdrojů OSN, vlády USA a universitních knihoven
- zaneseny změny ve východní a střední Evropě
- možnost provozování pod Windows 3.0
- množství zajimavých utilit

SWS

Informace a objednávky na adrese:
SOFTWARE
P.O. Box 219
760 01 ZLÍN

cena k 1.10.1991

HOT LINE .. 067/981457
pondělí - pátek 7.30 -19.30 hod.
FAX 067/981501
nepřetržitě 7 dní v týdnu

05/250991A

InterDyne
20 MegaByte
STREAMING
TAPE
BACKUP
SUBSYSTEM

FABIA, spol. s r. o.
Filmová 174, FLZ, 761 62 ZLÍN
Tel.: 067/517 Fax: 067/33300

InterDyne

ZÁLOHOVACÍ ZAŘÍZENÍ PRO POČÍTAČE PC/AT

je charakteristický tím, že:

- Je interní nebo externí zařízení. EXTERNÍ VARIANTA má vlastní síťové napájení, chladící ventilátor a je přenosná.
- Používá 1/4", pásky MicroReel™ na kotouči, která se automaticky zavádí do mechaniky.
- Logické napojení se provádí přímo na řadič floppy disku.
- Má příjemný interaktivní program. Umožňuje zálohovat disky s kapacitou 20 MB a větší.
- Dodávaný software umožňuje zálohovat celý disk, nebo dle výběru části disku po adresářích, souborech. Lze použít DOSovské příkazy *, ?. Dále můžete zálohovat soubory podle typu souboru, datumu, časového úseku (dny od - do) ve kterém máte soubory nahrané na HD .
- Zálohované soubory mohou být zpětně uloženy do libovolného adresáře vašeho HD.

TECHNICKÁ SPECIFIKACE:

Kapacita:	formátovaných 20 MB
Rychlost posuvu pásku:	68 ips
Bitová hustota:	7350 bpi
Kódování:	MFM
Přenos dat:	500 kBit/sec
Host Interface Bus:	SA 300/450
Medium:	1/4" MicroReel™
Rozměry:	70 x 120 x 310 mm
Hmotnost:	3 kg

Zálohovací streamer pro 20 MB vašeho Hard Disku

AVI

FROG
systems
spol. s r.o.

NABÍZÍ

OCR system
QuickWriter 1.2
Konec opisování textů!

Účinný OCR systém převede tištěný text přímo do textového souboru. Demo verze a bližší informace k dispozici.

JetRam
Memory Board for HP

paměťový modul 2 MB pro tiskárny LaserJet IIP/III/IIID Vám umožní využít Vaši tiskárnu na 100% ! Testováno a schváleno HP.

Množství dalších titulů software !
Rádi Vám zašleme nabídkový ceník !
»»»»»»»»»» Jsme tu pro Vás ! ««««««««««

FAX 02-3119931
SOFTWARE, P.O.Box 226
111 21 Praha 1

FROG SYSTEMS

Koaxiálne káble
ARCNET(93Ω)
dodáva fy. MADI, tel. & fax: 07/371384
Lamačská 1, 833 30 Bratislava

SOFTWARE
SLUŠOVICE

Chcete zajistit bezpečnost Vašich dat před ničícím výpadkem proudu či výkyvem napětí ? Chcete uchránit Váš počítač, inženýrskou stanici nebo síť LAN před ztrátou cenných informací ? Nejlepším řešením jsou

zálohované zdroje firmy American Power Conversion

řady Smart-UPS™ a řady Back - UPS™

Zálohované zdroje firmy APC patří k nejlepším výrobkům ve své kategorii. Získaly řadu ocenění a jsou testovány světovými firmami (Novell, Microsoft, IBM, Hewlett-Packard atd.).

Se zálohovacími zdroji firmy APC se na Vaše pracoviště vrátí klid a vědomí spolehlivé ochrany Vašich dat před poruchami v elektrické síti.

SOFTWARE SLUŠOVICE

Zálohované zdroje charakterizují tyto vlastnosti:

- vysoký výkon, umožňující připojení více zařízení
- zálohovací systém, díky kterému je počítač napájen i po přerušení dodávky proudu v síti
- snadná připojitelnost k sítím Novell, IBM, Microsoft, Banyan a dalším s možností monitorování stavu elektrické sítě
- permanentně zapojené EMI/RFI filtry
- vyrovnávaní výkyvů napětí systémem SmartBoost™ (u modelů Smart-UPS 600 a 1250) umožní vyrovnávat až 12% pokles napětí bez nutnosti přepnutí na baterii
- signalizace stavu baterií (pouze u modelů Smart-UPS™)
- u modelů Smart-UPS™ je umožněno monitorování zdroje z počítače
- účelný, stavebnicový design a tichý chod
- záruční doba 2 roky

Z řady Smart-UPS™ Vám nabízíme tyto typy:

- pro počítače 286 a 386, pro servery

☐ Smart-UPS 400	14.900 Kčs
☐ Back-UPS 400	9.400 Kčs

- pro věžové servery a inženýrské stanice

☐ Smart-UPS 600	19.300 Kčs
☐ Back-UPS 600	12.800 Kčs

- pro více serverů, telekomunikační zařízení, minipočítače

☐ Smart-UPS 1250	43.100 Kčs

Dále pak nabízíme monitorovací desky, umožňující komunikaci mezi UPS a LAN serverem při automatickém řešení napěťových problémů

☐ UPS monitoring board ISA/EISA	2.700 Kčs

a monitorovací program

☐ PowerChute for Novell	2.900 Kčs

Software Slušovice - autorizovaný distributor firmy APC

Informujte se a objednávejte na adrese:
SOFTWARE
P.O. Box 219
760 01 ZLÍN
SWS

Další informace na HOT LINE.....067/981457
pondělí - pátek 7.30 - 19.30 hod. nebo
po celý týden 24 hod. denně na FAX 067/981501

09/221091A

PONUKA VÝPOČTOVEJ TECHNIKY

	bez dane	s daňou
AT 286/16MHz, 1M RAM, 44HD, VGA far.	30900,-	36200,-
386 SX/20MHz, 1M RAM, 44HD, VGA far.	37900,-	45700,-
386/25MHz, 1M RAM, 44HD, VGA far.	40900,-	48300,-
386/33MHz, 1M RAM, 44HD, VGA far.	44900,-	52800,-

celý sortiment tlačiarní **STAR**, dodávky a inštalácie sietí **LAN**
adcomp - náš partner pre počítačové siete **LAN**.

dodáva firma MADI, Lamačská 1, 83330 Bratislava
tel./fax: 07/371384, tel.: 07/3706467

ČO PONÚKA FIRMA MAGMA ?

* volne šíritelné programy v cene 159,- / disketa
* katalógovú disketu so slovenským popisom ponúkaných programov za 89,-
* expresné vybavenie Vašej objednávky
* novinky ako VIRUSCAN 82, GRAPHIC WORKSHOP 6.0, LHA 2.13 alebo ARJ 2.2

!!! ŽIADAJTE NÁŠ BEZPLATNÝ ZOZNAM !!!

MAGMA, P. O. BOX 46
852 99 BRATISLAVA

náš tip

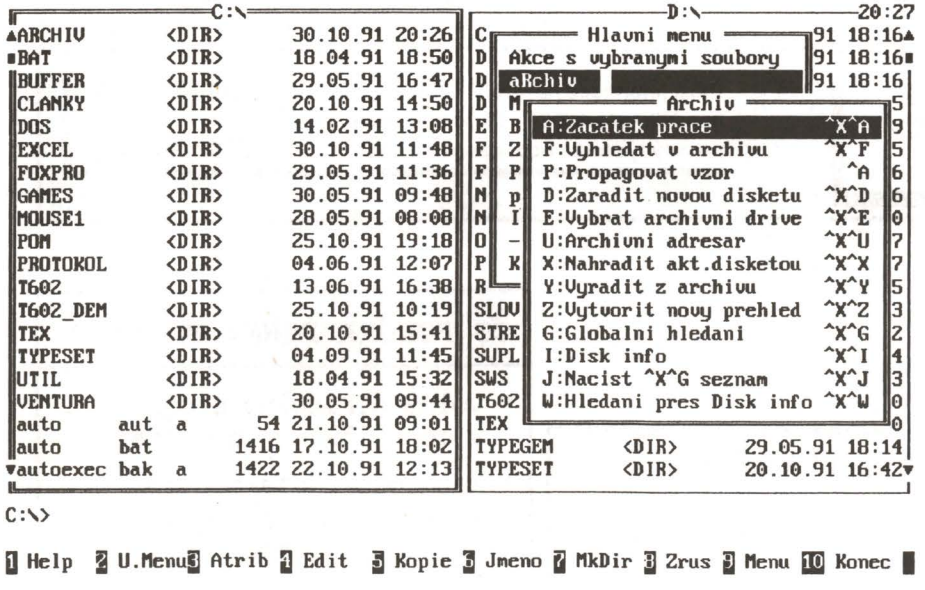
ArcShell 2.1: Láska na druhý pohled

Náš tip nebudeme zveřejňovat pravidelně, ale pouze tehdy, seznámíme-li se s programovým produktem, který vám budeme moci skutečně s čistým svědomím doporučit. Budeme se vždy snažit (ačkoli to samozřejmě nemůžeme zaručit), aby součástí Našeho tipu byla - tak jako dnes - možnost zvýhodněného nákupu pro naše čtenáře.

Dnešní nabídku Našeho tipu lze označit za skutečně atraktivní: komplet programů ArcShell 2.1 a Eso 2.0 můžete získat přibližně za třetinu součtu jejich standardních cen (a k tomu ještě naději vyhrát počítač). Nepřehlédněte, že nabídka je časově limitována.

Programů typu shell je mnoho. Některé z nich jsou podprůměrné, některé nadprůměrné. Skutečně vynikajících najdete jen velmi málo.

Když počítám i různé verze - často velmi rozdílné - pak mohu prohlásit, že shellů pro MS-DOS znám několik desítek. Přestože některé z nich obsahují velmi zajímavé prvky, až donedávna jsem nepoznal nic, co by se vyrovnalo originálnímu Norton Commanderu. Teď se už dívám na věc trochu jinak - seznámil jsem se totiž s programem ArcShell 2.1.



Láska na první pohled to nebyla, to tedy určitě ne. ArcShell neláká uživatele na krásně vykreslené a vybarvené rámečky a okénka. Jeho podoba je prostá, jednoduchá a trochu strohá: dvě okna, při počátečním nastavení v jednom z nich adresář aktuálního disku, v druhém pod nadpisem Uživatelské menu seznam několika užitečných příkazů MS-DOSu, od mazání obrazovky po formátování disket. Docela zajímavé, ale celkem nic moc, řekl jsem si. ArcShell jsem vypnul a pustil ho z hlavy. Mám přece Norton Commander, který lépe vypadá a jsem na něj zvyklý.

Na ArcShell jsem si vzpomněl až o týden později. Potřeboval jsem udělat poměrně banální činnost: přenést rozsáhlý adresář z disku C: na D:, tedy z jedné partition pevného disku na druhou. Háček byl v tom, že adresář měl deset podadresářů, většina z nich zase podadresáře, a některé z nich ještě další. Všichni víme, jak se to dělá v Norton Commanderu: musíte na cílovém disku vytvořit celou strukturu adresářů znovu, poté procházet jeden po druhém, kopírovat a dávat pořád pozor, abyste něco nepopletli. Práce, kterou miluju asi stejně jako mytí nádobí. U struktury, se kterou jsem měl co dělat - obnášela asi padesát adresářů - je to zábava skoro na hodinu. Lépe se to dá udělat pomocí PC Tools, ale ty já nevlastním. Matně jsem si ovšem vzpomněl, že ArcShell obsahuje údajně bohatou nabídku hromadných funkcí. Pracně jsem ho vyhledal v zapomenutém koutku disku, nastartoval, v helpu velmi snadno našel, kterak na to - a spustil akci. Stiskem jediné kombinace kláves. Vy zíráte, my zíráme - strom adresářů je zkopírován, a vymazat jej z původního místa na disku je stejně snadné; a navíc bez namáčení. Úžasné!, řekl bych s vykulenýma očima, kdyby mě za to platil Procter&Gamble.

Tak jsem se k odloženému programu vrátil, začal podrobněji zkoumat jeho možnosti a tiše se radovat. Dobré nástroje máme všichni rádi, a ArcShell je mimořádně dobrý nástroj.

Základní práce s panely je dost podobná Norton Commanderu, ale už zde se projevuje, že ArcShell je komplexnější a rozsáhlejší. Tomu je přizpůsobeno i ovládání pomocí hot keys, které se od NC poněkud liší, ale má svou vnitřní logiku a konzistenci, dá se tudíž velice snadno naučit. Tak například klávesa F4 slouží k editaci souborů. Její prostý stisk spustí základní vestavěný editor, Ctrl-F4 nastartuje hexadecimální editor, Ctrl-Alt-F4 alternativní editor (tj. vnější program podle vaší volby), Ctrl-F4 vyvolá prohlížení souboru (v některém z mnoha možných formátů a Shift-F4 způsobí založení nového souboru. Podobně je tomu u jiných kláves: podobné akce se volají podobným způsobem.

Využijte příležitost. Software s velkou slevou a počítač zdarma !

Firmy **NoBI** a **AutoCont Software** ve spolupráci s redakcí **Softvarových novin** připravily propagační akci svých produktů **ArcShell v. 2.1** a **Eso v. 2.0** v ceně 4.390 Kčs s 65% slevou za 1499 Kčs.S tímto kupónem pořídíte dokonalou nadstavbu operačního systému ArcShell spolu s textovým editorem Eso za bezkonkurenční cenu. ArcShell má kromě standardních funkcí např. Norton Commanderu velmi dobře řešenou evidenci disket, přepínání zobrazení v kódech Kamenických i Latin2, možnost práce v sítích. Umožňuje prohlížení souborů ve formátech dBase a Lotus, nestandardní formátování disket, archivaci velkých souborů na diskety po částech, chránění souborů hesly, komparaci, Unix ANSI terminál, kompresi dat, laplink a další utility. Eso má veškeré standardní operace textových editorů, řadu fontů, výbornou práci s matematickými vzorci a tabulkami.

To vše za 1.499 Kčs !!!

POZOR! Navíc každý tento objednávkový kupón bude zahrnut do veřejného slosování o jeden stolní počítač PC 286, 40 MB harddisk, VGA monitor.

Objednávám 1 kus produktu ArcShell 2.1 s vestavěným editorem Eso v ceně 1.499 Kčs. Podpis

Bližší informace na stránkách 112 a 113. Adresu vyplňte na druhé straně.

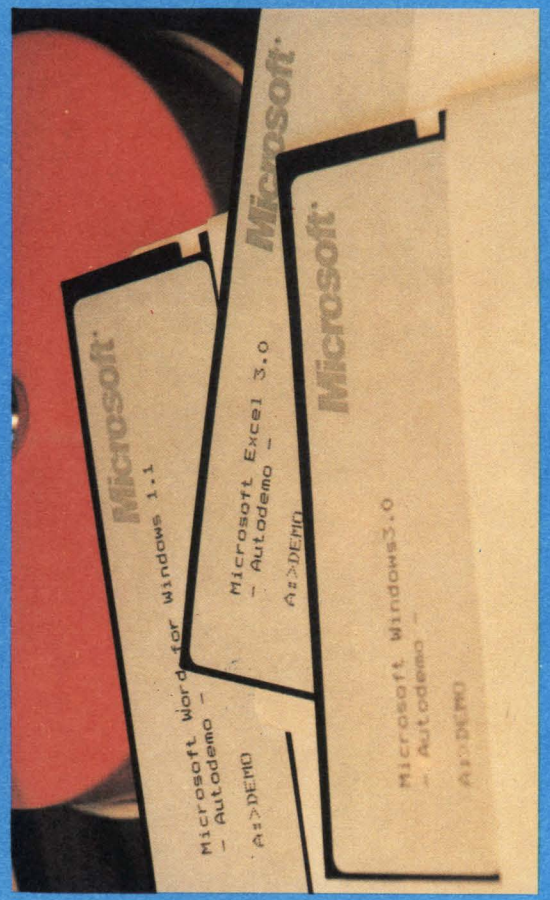
Objednávám jeden z následujících programů typu autodemo:

- ☐ **Microsoft Excel**
- ☐ **Microsoft Word for Windows**
- ☐ **Microsoft Windows**

Datum:

Podpis:

Adresu vyplňte, prosím, na druhé straně.



Odesílatel:

Vyhrazeno pro služební nálepky a údaje pošty

OBJEDNÁVKA
ARCSHELL & ESO
P.O.BOX 226
PRAHA 1

1 1 1 2 1

Odesílatel:

Vyhrazeno pro služební nálepky a údaje pošty

SOFTWAROVÉ NOVINY
P.O.BOX 219
ZLÍN 1

7 6 0 0 1

Získejte atraktivní software za cenu poštovného!

Excel...

Winword...

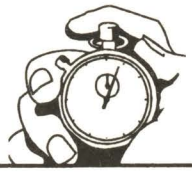
Windows!

Redakce Softwarových novin ve spolupráci s firmou Microsoft GmbH pro Vás připravila zcela mimořádnou, časově omezenou nabídku. Chcete získat efektní, mimořádně zajímavé a poučné autodemo verze některého z výše uvedených špičkových programů? Stačí k tomu pouze maličkost: vyplňte svou adresu do předtištěných rubrik tohoto lístku, zatrhněte, o který program máte zájem, a lístek nám odešlete. Obratem Vám pošleme disketu s vybranou autodemo verzí, a to na dobírku ve výši 10,- Kčs (náklady na zabalení a distribuci).

Ale pozor; máme k dispozici jen omezené množství autodemo verzí. Přednostně proto budeme zasílat diskety předplatitelům Softwarových novin, ostatním pak podle data poštovního razítka až do vyčerpání zásoby. Jestliže nedostanete požadované autodemo do 31.12., znamená to, že zásoby byly vyčerpány. Proto neváhejte a pište co nejdříve!

Zajímavé zážitky s novými programy vám přejí

Softwarové noviny a Microsoft GmbH



Velice silnou možností jsou akce s vybranými soubory. Vybírat soubory lze podle mnoha kritérií (z téhož měsíce, z téhož roku, ze dne D, přede dnem D, po dni D...), podmínky lze kombinovat a negovat.

Součástí ArcShellu je kvalitní editor příkazové řádky. Ta je pochopitelně stále k dispozici pro přímou komunikaci s operačním systémem. Zapomenuté soubory lze hledat nejen podle názvu, ale též podle obsaženého textového řetězce.

Zcela jedinečnou vymožeností je archiv disket. Prakticky vzato, jde o diskový soubor, který umožňuje vytvářet iluzi dostupnosti momentálně nedostupné diskety. Jakmile jednou obslužnému programu archivu disketu ukážete, zapamatuje si její obsah. Pak lze se soubory na disketě pracovat úplně stejným způsobem, jako by byla disketa přítomna v počítači. Tedy prohlížet jména souborů, strukturu adresářů apod. Iluze selže teprve v okamžiku, kdy budeme chtít obsah některého souboru. Ale i teď archiv pomůže - řekne nám, na které disketě máme soubor hledat. Zdlouhavé prohledávání velkých krabic s disketami tak lze dostat plně pod kontrolu.

Obecně se dá říci, že dělicí čára mezi "tradičními" a "netradičními" shelly vede asi takto: tradiční shell vám umožní přibližně totéž, co samotný MS-DOS (nebo méně, často i podstatně méně). Jeho výhoda je pouze v tom, že požadované akce lze provádět přehledně a jejich výsledky vizuálně kontrolovat. Netradiční shell se na omezení MS-DOSu neohlíží a nabízí takový výběr činností, které jsou považovány z hlediska potenciálního uživatele za důležité a cenné. Dle této klasifikace je ArcShell silně netradičním programem.

ArcShell neobsahuje věci jako diář, budík ani kalkulačku. Místo toho se snaží nabídnout co nejvíce nástrojů k usnadnění práce uživatele - profesionála. K nim patří například možnost zavést a užívat synonyma pro soubory a adresáře v příkazovém řádku, nebo tvorba uživatelských menu. Pro mnoho cenných rysů programu zde není místo, takže se nechte překvapit. ArcShell za to stojí, přestože nejde (1.490,- Kčs) o úplně levný program.

Petr Koubský

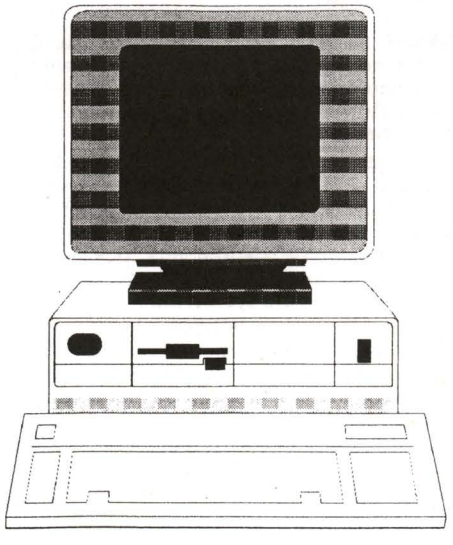
ESO + verze 2.0

Podrobnou recenzi starší verze 1.5 tohoto textového editoru jsme přinesli v Softwarových novinách číslo 3. Přesto, že v porovnávací recenzi s ostatními českými editory dopadl velmi dobře, přinesli jeho autoři ještě celou řadu nových vylepšení.

Jaké jsou tedy přednosti textového editoru ESO + 2.0?

- Bohaté možnosti sazby matematické symboliky
- Možnost zobrazování i tisku všech typů písma (standardně 20 fontů) ve čtyřech velikostech
- Ke každému fontu může být přiřazeno jméno implicitní klávesnice, která se automaticky nastaví při přepnutí fontu (užitečné pro psaní vícejazyčných textů a matematických symbolů)
- Rozdělování slov podle pravidel pravopisu (algoritmus pracuje se slovníkem výjimek, účinnost 99%)
- Zařazení obrázků do dokumentu při tisku
- Oddělený tisk lichých a sudých stránek (výhodné při tisku oboustranných dokumentů)
- Automatické zavádění download fontů
- Kompatibilita souborů ChiWriter, Text602, WordStar, ASCII, DeskTop
- Bohaté grafické možnosti
- Neomezený počet exponentů a indexů v řádku
- Snadné ovládání, národní prostředí a nápověda pro každý příkaz
- Možnost otevření až šesti oken najednou
- Možnost přikoupení nadstavby pro ruštinu a polštinu, korektoru českého a anglického pravopisu (autorem firma DELTA Software)

Normální cena: 2.900 Kčs



Příležitost, která se nebude opakovat

vám nabízí redakce Softwarových novin ve spolupráci s firmami NoBI (ArcShell) a Autocont (Eso).

Využijete-li naší nabídky, máte možnost si zakoupit komplet programů ArcShell 2.1 a Eso + 2.0 za cenu, která je asi třetinou součtu jejich normálních cen. Nárok na slevu lze uplatnit jedině s originálním objednacím lístkem, otištěným v tomto čísle našeho časopisu. Nabídka je časově omezena 31. prosincem 1991.

Ale ani tak výraznou slevou naše nabídka nekončí: došlé objednací lístky s platnými objednávkami budou slosovány a vítěz získá prémii Softwarových novin a firmy NoBI: počítač AT 286.

Statut Našeho tipu zaručuje, že v žádném případě nekupujete zajíce v pytli. Naše redakce podporuje touto formou pouze prodej takového software, který na základě svých zkušeností může doporučit.

Arcshell i Eso + rozhodně doporučujeme Vaší pozornosti. A nezapomeňte, že po novém roce za ně zaplatíte třikrát tolik co dnes s námi.

summit časopisu byte

Redakce časopisu Byte zorganizovala v září 1990 summit za účasti významných počítačových odborníků (jejich stručné charakteristiky uvádíme v příloze) a položila jim několik otázek ohledně jejich prognózy vývoje výpočetní techniky v nejbližších desetiletích. Shrnutí tohoto summitu předkládáme čtenářům v tomto a v několika příštích číslech Softwarových novin.

- **BYTE: Kdybyste se teď pouštěli do nového podniku, na kterou oblast trhu byste se zaměřili?**

Se zajímavou myšlenkou přichází Lee Felsenstein. Vybral by si něco, o čem všichni říkají, že se to nebude prodávat, a pustil by se do toho. Podle jeho názoru totiž převládá hysterická averze k inovacím a touha bezpečně vytvářet to, co už bylo vytvořeno. "Dělejte to, co by nikdo jiný nedělal, zvlášť když k tomu není dobrý důvod."

Ken Olsen připomíná, že při rozběhu nového podniku je třeba mít na paměti, že jsou věci, které může malý podnik dělat lépe, a věci, které může dělat jenom velký podnik. Specializované aplikace dělá lépe malá společnost, která je na ně expert, v tom s ní velká společnost nemůže soutěžit.

- **BYTE: Co myslíte, v kterých specifických oblastech budou největší hity?**

Bill Gates jmenuje multimédia a umělou inteligenci. Pokud jde o multimédia, absolutně s ním souhlasí Jerry Pournelle. K němu se přidává i Gordon Campbell s tou výhradou, že to bude pravděpodobně trvat ještě řadu let, než se stanou skutečností. Soudí však, že až se video v reálném čase stane součástí PC, vznikne obrovský nástroj pro vzdělávání, také díky tomu, že si lidé v poslední době velmi zvykli dívat se na televizi.

Částečně jim oponuje Jonathan Sachs, který si myslí, že multimédia budou další módní záležitostí. Dokonce si ani není jist, že ví, co multimédia znamenají. "Myslím, že to je něco, co vynalezlo Apple. Potom, co ovládli trh desktop publishing, řekli si, že tady je další velká věc, kterou ovládnou." John Markoff je také uchvácen multimédii, ačkoliv si myslí, že to bude trvat ještě deset let, že je třeba do této třídy nástrojů ještě vložit spoustu výkonnosti a řízení. Nicholas Negroponte věří, že mezi věcmi, které se stanou velkými hity, určitě bude technologie plochých obrazovek. Během příštích deseti let to podle jeho názoru bude velmi podstatná záležitost.

- **BYTE: Jaké příležitosti kdo z vás předvídá v oblasti technologie obrazovek?**

Steve Leininger a Charles Simonyi předpovídají barevné displeje ve tvaru plochých panelů s vysokou rozlišovací schopností a vysokým obsahem informace. Také Michael Slater soudí, že rozlišovací schopnost displejů bude stoupat. Zatímco dnes je obvyklé mít 640 na 480 u PC a asi 1280 na 1000 u pracovních stanic, v budoucnu se i PC posunou směrem k rozlišovací úrovni pracovních stanic. Gordon Bell už vidí, jak všichni sedíme u velkých obrazovek, samozřejmě barevných, s úhlopříčkou přes 100 cm, a pracujeme s nimi interaktivně.

Michael Slater považuje všechny technologie plochých displejů za důležité. "Technologie LCD - tekutých krystalů - která se teprve začíná stávat komerční technologií, má velkou šanci stát se převažující technologií počítačových displejů."

Lee Felsenstein připomíná tlusté vrstvy, také displeje s aktivní maticí tekutých krystalů. Podle názoru Davida Evanse by se každému líbilo zařízení s plochým displejem vysoké rozlišovací schopnosti, dostatečně jasné a dostatečně laciné. Myslí, že televize s vysokou hustotou (HDTV) pravděpodobně vytvoří nadějnou tehnologii.

John Markoff: "Nejdůležitější pokroky nastanou v technologii displejů. V mnoha směrech. HDTV, to je otázka. Až dojde ke střetnutí mezi výrobci televize a výrobci počítačů, nevím, kdo z toho vyvázne živý, ale myslím, že to bude ten, kdo bude nejlépe inovovat."

Seymour Papert říká, že je třeba zbourat bariéry mezi televizí a počítačem. Rád by viděl pružnější počítač, který by nekomunikoval s člověkem takovým strnulým způsobem. "Chtěl bych, aby počítače měly více selského rozumu. Nevím, která technologie bude převažovat, ale podle mne jde spíše o to lépe porozumět lidem, než o použití nových technologií. Jde spíše o myšlenky než o techniku."

John Warnock by také rád viděl, jak stoupají standardy televize. Předkládá otázku komunikace s použitím větší šířky

Lee Felsenstein - O desovětizaci softwarového průmyslu

Na co se těším jako na jeden z přínosů nebo výsledků spojeného americko-sovětského průmyslu osobních počítačů je to, že se naučíme, jak desovětizovat náš průmysl.

Sovětizaci definuji tak, že něco funguje ve prospěch vedení. Myslím, že je zřejmé, že zde stále probíhá proces, jehož výsledkem je postupné zlepšování výkonnosti produktů, na kterém by mělo zákazníkovi záležet, a vskutku opačný vývoj (tedy zhoršování), pokud jde o zdroje, které produkt potřebuje. Je to, jako by efektivnost osobního počítače neustále klesala. Tomu se říká **pokrok**. Proč, to nevím.

Rozebral jsem si to. Znám jednoho chytrého programátora, a toho jsem se před několika lety zeptal: **"Co to pořád mají s těmi 16-bitovými procesory? Umějí dělat něco, co 8-bitové procesory nedovedou?"** (A jako konstruktér hardware bych samozřejmě věděl, co odpovědět.) **Povídá: "No, je pravda, že skutečně neumějí nic, co by neuměly i 8-bitové procesory, ale lépe se na nich používají vyšší programovací jazyky."** (Myslím, že mi tu chybí jeden logický krok. Je to jako malý katechismus.)

Pak jsem se ho zeptal: **"Co ti přinášejí vyšší programovací jazyky? Dá se pomocí nich dělat něco, co se nedá dělat pomocí nižších programovacích jazyků?"** Odpověděl: **"Ne, jedině že můžeš využívat lacinějších programátorů."** A to je tedy, jak jsem to pozoroval, vývoj softwarového průmyslu.

Stejné, nebo skoro stejné programy jsou psány s využitím stále vyšších programovacích jazyků, vytvářejí je struktury, vlastně průmyslové struktury programátorů, kde každý vyplňuje přihrádky uvnitř přihrádek. A lidé, kteří by měli vědět, co software dělá, ti nahoře ve vedení, hrají škatule hejbejte se. Proto nikdo neví, čím má produkt být. Cokoli vyjde, je mnoho let staré, je to plné chyb a další nová a vylepšená verze odstraní některé chyby.

To je výkonnost jako vystřižená z příručky pro sovětský státní průmysl. Výrobek, který je efektivní, který dělá věci, které dříve žádný výrobek nedělal, který je užitečný a uživatelé jej mohou používat, aniž by museli dalekosáhle rozšiřovat svůj hardware, je na seznamu až naposled.

A já, jako konstruktér hardware, soustavně přijímám stížnosti, jako: "Musíme mít více zdrojů. Musíme být rychlejší. Musíme mít víc paměti." Vidíme, jak se odvíjí určitý druh exponenciální křivky, která stoupá, pokud jde o megabyty, pokud jde o nejmenší paměť, kterou musíte mít pro systém IBM.

A tak každá verze Windows, která vyjde, zvedne minimální hodnotu v megabytech. A to je všechno dost obscénní, když si vzpomenete, odkud to vyšlo a jaký byl záměr. Myslím tím to, že je tu někde mikropočítač, ale podle všeho toho, co slyším, bych nebyl schopen vám říci, kde. Megabyty a megabyty paměti, všechny druhy cachingu a swappingu a takových věcí. A už na tom nezůstalo nic mikro, snad kromě fyzické velikosti čipu. □

pásma, protože podle jeho názoru to začíná být omezující faktor.

- **BYTE: Komunikace a příbuzné oblasti byly velmi aktivní v nedávné minulosti. Vidí z vás někdo v budoucnu příležitost v oblasti komunikací?**

Podle Jonathana Tita je to třeba hodně udělat v oblasti komunikačního software. Podle něho dnes každý nabízí jednotlivé kousky řešení, ale není nic, co by to všechno opravdu spojovalo dohromady.

Podle názoru Boba Noyce je klíčem k řešení problému distribuovaná paměť, která přispěje k rozdělení problémů na dílčí části. "Možná, že jednou budeme organizovat počítačové zpracování jako organizujeme podniky, s vedoucími a příslušnou hierarchií. Zatím nevíme, jak řídit distribuované zpracování."

Niklaus Wirth sice nemá v úmyslu pouštět se do podnikání, ale zajímavou oblastí jsou podle něho distribuované systémy a paralelní zpracování. Zda je tato oblast i komerčně životaschopná, to je otázka. Ale z koncepčního hlediska je to určitě výzva.

Jim Manzi se domnívá, že v příštím roce nebo dvou letech přijdou distribuované aplikace. Objektově orientované prostředí, grafické prostředí, kde má uživatel ke všemu přístup a může si všechno udělat přímo na psacím stole. Zde je podle názoru Billa Stallingse velká oblast působnosti pro ISO - vývoj distribuovaného zpracování včetně zotavení po chybě a distribuovaného transakčního zpracování. Na psaní koncových aplikací v distribuovaných systémech se už těší Bill Joy.

Doug Engelbart si myslí, že se velký trh otvírá v groupware. Také Stewart Alsop věří v groupware, i když raději používá termínu síťové aplikace. I Terry Winograd se připojuje k názoru, že vytváření sítí je důležité. Stewart Alsop si představuje takový model sítě, kde by každý mohl využívat síťové zdroje podle své potřeby, aniž by byl příliš omezován řízením jejich využití. John Warnock připomíná důležitost standardů v komunikacích.

Terry Winograd: "Kdybych měl vidět něco perspektivního v oblasti hardware, myslím, že by to byly přenosné počítače a práce v sítích."

Bill Joy: O příští generaci

Myslím, že existuje opravdová spousta bystrých dětí, které měly počítače, nemyslím ve škole, ale doma. Dětí, které vyrůstaly s těmito stroji, a jsou velice - ne nutně gramotné ve smyslu, že umějí číst - ale tvořivé.

Je to tahle nová vyrůstající generace dětí, která měla počítače ve svém okolí, a umí si představit řešení s použitím počítačů a věci, které lze dělat na počítačích, a které ti z nás, co jsou ve středním věku 35 let, si představují poněkud obtížněji. Myslím, že dojde k určitému druhu nárazové vlny, až tyhle děti přijdou do praxe. A nejsem si jist, zda tato nárazová vlna už zcela dorazila.

Všechny tyhle děti budou tvořivé. A já doufám, že vykonají velké věci, které prospějí společnosti jako celku tím, že vezmou její techniku a učiní ji prospěšnou, protože jeden či dva lidé to neudělají. To není jenom Lotus 1-2-3 nebo textový systém, v čem bude spočívat ten rozdíl.

Tyhle děti přijdou to praxe ve velkém počtu někdy v devadesátých letech. Bude tu určité mezidobí, ale najednou nastane příval nových velkých věcí, které se stanou. Myslím, že to bude veliká změna. Očekávám to v příštích třech až pěti letech. Můžete jim říkat "děti Apple" nebo "generace Mac". Bude to zajímavé. A budou to tyto děti, které napíší velký software devadesátých let, jehož jméno ještě neznáme, děti, které právě vycházejí ze střední nebo z vysoké školy - John Stuart Mills konce dvacátého století. □

Podle názoru Andyho Bechtolsheima budeme mít 486 jako laptopy pravděpodobně v příštím roce a vbrzku předpovídá velmi malý rozdíl mezi laptopy a stolními počítači.

Brit Hume říká, že kdyby se chtěl pustit do něčeho nového, zkusil by vyvinout nějaké aplikace pro laptopy. Má takovou myšlenku, že by se pokusil zvrátit současný proces růstu velikosti programů. Myslí, že trh by pro to byl, protože trh laptopů stále roste. I Gordon Campbell je toho názoru, že komunikační využití přenosných počítačů nabízí velmi slibný trh. Alan Kay soudí, že komunikační služby budou hlavním hitem devadesátých let. V budoucnu bude počítač něčím tak všedním, jako oblečení. "Musíme myslet na počítače spíše jako na komunikační prostředky."

- **BYTE: Existují nějaké jiné příležitosti pro nové podniky?**

Danny Hillis míní, že co dnes trh velice potřebuje, jsou počítače, které by se jednodušeji používaly. Tony Hoare se připojuje k názoru, že hlavní problém je, jak udělat počítače použitelnějšími, jak udělat jejich software srozumitelnějším. Podle Mitche Kapora je jednou z nejzajímavějších věcí oblast virtuální reality. Interaktivní trojrozměrná počítačová simulace nějakého prostředí, kterého se účastníte nejenom tím, že hledíte na obrazovku a pohybujete myší, ale tím, že máte na sobě zvláštní oblečení, speciální brýle a datové rukavice.

Rich Malloy si myslí, že nejzajímavější oblastí je právě teď oblast vstupů dříve pro počítače obtížně rozeznatelných - rukou psané písmo a lidský hlas. V těchto oblastech by se pokoušel s využitím neuronových sítí vyvinout výrobky, které by lidem umožnily lépe a efektivněji komunikovat s počítačem. K tomuto názoru se postupně přidávají i ostatní. Bill Joy však připomíná, že ruční vstup a hlasový vstup vyžaduje spoustu výpočetní kapacity, a není si jist, zda i budoucí stroje RISC budou dost výkonné na to, aby rozeznaly rukopis většiny lidí.

V této souvislosti se zajímavým názorem přichází Japonec Ken Sakamura. Podotýká, že klávesnice vyhovují dnes většině Američanů, ale že Japonci nemají s klávesnicemi žádné zkušenosti. Japonci (vzhledem k svému písmu) potřebují metodu vstupu, která by pro ně byla pohodlná. Zde je velký podnět pro japonské společnosti, aby vyvinuly dobrou technologii rozeznávání rukou psaného písma.

Jay Miner by osobně dával přednost rozeznávání hlasu před čtením rukopisu. Nicholas Negroponte myslí, že primárním prostředkem komunikace člověka s počítačem v příštím tisíciletí bude řeč. Wayne Rafliff: "Jednou budeme mluvit k počítačům a ony budou rozumět tomu, co říkáme."

Dick Pick: "Myslím, že budeme mít mluvící psací stroj, takže když budete souvisle mluvit, uvidíte svá slova na obrazovce. Nebude to obecný algoritmus pro každou řeč, ale naučí se postupně rozumět vám osobně." K tomu dodává Ed Yourdon: "Až budete mít stroj tisíckrát rychlejší, než teď máte na stole, bude to možné." Bob Noyce podotýká, že ani dnešní rafinované počítače dosud neumějí spoustu věcí, které umí každé dvouleté dítě, například rozeznat maminku. Soudí že v tom - rozpoznávání obrazů - je spousta příležitostí.

- **BYTE: Máte nějakou závěrečnou radu, kterou byste chtěli dát tomu, kdo by chtěl začínat s novým podnikáním?**

Lee Felsenstein radí: "Dělejte svou práci a rozumějte tomu, co děláte. Buďte schopni vysvětlit, co tvoříte, a dělejte to tak, aby to vysvětlovalo samo sebe. Když to tak budete dělat, máte šanci být schopni zabezpečit si financování, když to bude nutné."

- **BYTE: Které technické pokroky, jejichž výsledkem budou zdokonalené systémy počítačů, uvidíme v devadesátých letech?**

John Cocke věří, že v příštích deseti letech bude možno postavit jakýkoli stroj na několika čipech. Hustota bude tak fantastická, že bude těžké přesně předpovědět, co budou lidé stavět.

Podle názoru Billa Joye uvidíme 64-megabitové RAMy, ploché displeje s vysokou rozlišovací schopností, přenosné počítače, ISDN a optické sítě, 32-bitové bezpečné operační systémy, grafický software pro vytváření prototypů, počátek hlasového vstupu a všechny ty věci, o kterých lidé už tak dlouho hovoří. Dick Shaffer míní, že na konci tohoto desetiletí budou mít osobní počítače desítky megabytů hlavní paměti. Má dojem, že snadno budeme mít 16 MB na osmi nebo devíti čipech.

Gordon Campbell předpovídá pokrok v DRAMech vysoké hustoty. Podle jeho mínění se koncem desetiletí budeme blížit čtvrtině mikronu. John Cocke věří tomu, že budeme mít CMOS zmenšený na méně než 2000 angstromů, tj. 0,2 mikronu. Předpokládá také velké cache i u stolních počítačů a paměti s velikou hustotou.

Doug Engelbart stále očekává skutečný odklon od polovodičů. V určitém bodě podle jeho názoru nastane posuv, ať už k vysokoteplotním supravodičům nebo nanotechnologii, nebo něčemu takovému. Rich Malloy předpokládá, že vývoj čipů narazí na fyzikální bariéru, až ekvivalenty drátů na čipu budou tak malé, že už nebudou moci být menší. To však podle něho lze obejít užitím paralelní technologie. Jonathan Titus také myslí, že uvidíme pokroky ve schopnosti dělat věci na čipu paralelně a také v tom, že některé dnešní úkoly centrálních jednotek budou převedeny na nějaké inteligentní koprocesory, podobně, jako se to už dělá v případě řízení grafiky a matematických koprocesorů.

Ken Sakamura vidí velký trend směrem k jednočipovým systémům - CPU, paměť, základní vstupní/výstupní systém, řídící jednotky vstupu/výstupu - vše na jednom čipu. "Možná trochu přeháním, ale až otevřete skříň počítače na konci devadesátých let, pravděpodobně uvnitř neuvidíte nic víc, než jeden čip."

Gordon Campbell očekává úplně novou architekturu pamětí. Místo dnešního víceméně sériového chápání paměti uvažuje o masivním paralelismu, který přinese vstup i výstup dat mnohem většími rychlostmi. Do konce desetiletí předpokládá čipy o rychlosti 50 až 100 MIPSů. Dick Shaffer soudí, že zhruba tou dobou budeme mít paralelní architektury - masivně paralelní v tom smyslu, že budou paralelně využívat komerčně vyráběné mikroprocesory. Soudí, že AT design a architektura Intel budou stále dominovat, ale že uvidíme mikroprocesory se zabudovanou pamětí a většinou dalších částí PC.

I Mitch Kapor míní, že paralelismus bude po stránce komerční velmi důležitý, zvláště na architekturách používajících mnohonásobné mikroprocesory RISC. Podle něho budou lidé psát programy v podstatě tím způsobem, jako je píší dnes, ale kompilátory je převedou způsobem, který by efektivně využíval mnohonásobné nezávislé procesory. Tony Hoare říká, že lidé, kteří využijí výhod rozsáhlého paralelismu a budou vyrábět interaktivní aplikace pro superpočítače, jistě najdou připravený trh pro své výrobky.

John Kemeny - O Basicu

Myslím, že začínat na mikropočítačích byl nešťastný start pro BASIC. Na počátku tohoto desetiletí byl BASIC implementován na doopravdy maličkých mikropočítačích. Byl to zázrak, že se tu dalo vůbec něco implementovat, a já se obdivuji tomu, čeho ti lidé dosáhli, ale myslím, že mikropočítače postihly nějaké opravdu špatné verze BASICu.

Vzpomínám si, že když jsem poprvé dostal osobní počítač IBM, tak jsem ten stroj miloval. Ale když jsem si vyzkoušel BASIC, který s ním přišel, zhrozil jsem se. Byl ošklivý a vůbec ne v tom duchu, jak jsem si myslel, že by BASIC měl být. Myslím, že jsme na to měli vliv tím, když jsme vytvořili True BASIC. Myslím, že naši konkurenti pak pod naším vlivem vyšli s mnohem lepšími verzemi svých produktů. Ale také myslím, že během té doby získal BASIC tak špatnou pověst, že se lidé od něj odklonili.

Věřím ve dva druhy jazyků. Když někdo opravdu potřebuje rychlost, musí se uchýlit k něčemu, jako je strojový jazyk, a já pohlížím na jazyk C jako na moderní verzi strojového jazyka. A tak vidím psát některé věci v C, ale pro cokoli jiného je vhodný jazyk, jako je BASIC - a já osobně, samozřejmě, mám BASIC rád. Myslím, že dobrý, strukturovaný BASIC - a znám spoustu lidí na spoustě škol, kteří cítí totéž - je vynikající vyšší programovací jazyk. A jestliže někde potřebujete zvláštní rychlost, přejdete do C.

Podle mých zkušeností to není doba běhu programu, která je převažujícím činitelem. Na čem pořád záleží, je, jak dlouho budete programovat. A píšete-li v dobrém strukturovaném jazyku, ušetří vám to právě obrovskou spoustu programování a později obrovskou spoustu ladění. □

- **BYTE: Podívejme se podrobněji na naše současné systémy. Jaký druh architektury, myslíte, bude dominovat v devadesátých letech?**

Podle mínění Gordona Campbella uvidíme v polovině 90.let přehodnocení současných architektonických směrů v mikroprocesorech. Má dojem, že architektura RISC a některé další věci nás dotlačí k základním změnám v procesoru. Bill Gates nepochybuje o tom, že architektura Intel bude stále dominovat, takže nejzajímavější věcí pro něj bude vývoj 486-586-686. Podle mínění Jay Minera bude IBM stále dominovat, ať si vybere jakoukoli CPU. Michael Slater soudí, že procesory RISC vytlačí procesory CISC v oblasti pracovních stanic pro inženýrství. V komerční oblasti se RISC nejdříve objeví ve víceuživatelském využití počítačů. Pokud jde o PC, zůstanou dlouhou dobu na bázi CISC díky setrvačnosti trhu.

John Markoff to vidí tak, že bude trvat dlouho dobu, než RISC vyhodí ze sedla CISC, ale v určitém bodě bude srovnání ceny a výkonu mluvit jasně pro RISC. RISC bude emulovat CISC se stejným výkonem jako měl CISC, a to ulehčí v budoucnu přechod. Paul Carroll má dokonce dojem, že dojde ke splynutí. Už teď má podle něho 486 některé atributy RISC.

Lee Felsenstein uvádí, že RISC má výhodu malých rozměrů, rychlé technologie a vyvážené kapacity paměti s kapacitou procesoru. Soudí, že RISC si doopravdy přijde na své během příštích pěti let, ne však dříve než tři roky od nynějška. Jim Manzi podotýká, že uvidíme zrychlující se vývoj v RISC, uvidíme 486 a 586 a koncem desetiletí 986. Stejně tak bude pokračovat zvětšující se rychlostí pokrok v architektuře CISC.

- **BYTE: Jaký myslíte, že uvidíme druh pamětí?**

Michael Slater uvažuje o pevném disku kapacity 100 MB jako o základní úrovni, kterou bude každý mít, serióznější uživatelé budou mít pár set mega. Optické paměti možná budou, možná nebudou hrát významnější úlohu. CD-ROM podle jeho názoru nabudou důležitosti jako distribuční a databázové médium.

John Caulfield soudí, že jsme na úplném začátku, co se týče optických médií. Máme disky se čtením i zápisem. Nejsou moc dobré, ale jsou na postupu. Holografické a neholografické

paměti umožní dělat mnohem rychlejší paměťové operace s přímým přístupem s mnohem většími množinami dat.

Dick Pick souhlasí s tím, že nastává čas optických pamětí, ale dodává, že pro využití jejich výhod bude muset přijít nějaký chytrý software. Jim Manzi doufá, že optické paměti s vysokou hustotou změní svět v mnoha směrech.

Jay Miner říká: "Myslím, že videodisková paměť bude pravděpodobně největší nadějí kvůli využitelnosti a velkým paměťovým kapacitám za rozumnou cenu. Laserový typ disku, který ukládá data jako disk. Diskové postupy v oblasti optiky". Paul Carroll doufá, že v devadesátých letech se konečně podaří vyrobit vymazatelnou optickou paměť.

Brit Hume se domnívá, že to bude optická paměť, CD disky s možností přepsání. Jakmile je bude možno donekonečna přepisovat, aniž by se ničily, a jejich cena klesne, bude tu nový trh. Gordon Campbell očekává CD-ROM o vysoké hustotě, pravděpodobně levné optické disky. Rod Canion předpokládá zmenšení diskových jednotek při větší kapacitě a větším výkonu. Bill Gates je toho názoru, že optické disky sehrají velice omezenou roli, protože musí soutěžit s magnetickými a magnetická média se budou stále zlepšovat.

Rich Malloy předvídá velký růst možností diskových jednotek, které podle jeho názoru závodí s optickými. Bude to bitva mezi těmito dvěma způsoby záznamu o to, který je efektivnější a který má více možností. Domnívá se, že uvidíme pevné disky velikosti audiokazety.

Roc Canion podotýká, že lidé předpovídali, že technologie optických disků nahradí technologii magnetických disků, on si však nemyslí, že k tomu dojde.

Jerry Pournelle uvádí, že si vždycky myslel, že velkokapacitní paměti z otáčejícího se kovu zmizí a budou nahrazeny nějakým druhem elektronického zařízení - něčím křemíkovým. Dodává, že měl dlouhodobě pravdu, ale krátkodobě to byla ta nejhorší předpověď, jakou kdy udělal. Domnívá se, že to stále platí, ale bude to trvat mnohem déle. Ken Sakamura má pocit, že pro mnohé důležité účely jsou disky překonané. Skutečný trend směřuje k pamětem v pevné fázi, které budou potřebovat stále méně proudu. Podle jeho názoru jsou potřeba počítače, které poběží na baterii k walkmanu, a takové disky prostě nelze vyrobit.

- **BYTE: Lze očekávat nějaké celkové pokroky?**

Rod Canion má dojem, že standardy budou stále více ovládat průmysl počítačů. Podle jeho mínění uvidíme skutečně kompatibilní systémy, které budou na mnohem širší paletě počítačů provozovat tytéž softwarové balíky a používat tytéž periférie.

Které technologie podle vašeho názoru změní způsob počítání v devadesátých letech, a které budou plácnutím do vody?

- **BYTE: Například ISDN, FDDI, optické počítače, neuronové sítě, fuzzy logika a chaos?**

Grace Hopperová si myslí, že to jsou všechno součásti našeho budoucího vývoje. Nevíme, k čemu se budou hodit. Lidé se pořád pokoušejí vyslovovat definitivní soudy o příliš mladých odvětvích. Bude to rozptýleno všude.

- **BYTE: Vezmeme to jedno po druhém. Co ISDN?**

Bill Stallings má pocit, že ISDN svým způsobem zmeškalo pravou chvíli. Příliš dlouho, téměř deset let, trvalo, než se vyvinuly standardy. A zatím se spousta společností vydala jiným směrem. Používají T1 a systémy založené na družicích, přepínání paketů, postupují k vysokorychlostním sítím s přepínáním paketů. A tak ISDN skončilo pouze jako jedno z řešení, nikoli jako univerzální řešení, jako to měli jeho tvůrci na mysli.

» **David C. Evans**
je spoluzakladatelem, presidentem a ředitelem společnosti Evans and Sutherland Computer. Jeho hlavním přínosem v oblasti počítačů je interaktivní počítání, grafika a CAD/CAM.

» **Federico Faggin**
je spoluzakladatelem a presidentem společnosti Synaptics, která se věnuje tvorbě hardware pro neuronové sítě a ostatní aplikace strojové inteligence. Koncipoval, navrhoval nebo se zúčastnil návrhu mnoha z prvních mikroprocesorů včetně 8008 a 8080 pro Intel a Z80 pro Zilog, společnost, jejímž byl spoluzakladatelem.

» **Lee Felsenstein**
je presidentem a hlavním inženýrem Golemics, mikropočítačové hardwarové výzkumné a vývojové společnosti. Projektoval prvni video-display adaptér pro sběrnici S-100 a také Osborne-1, první přenosný počítač.

» **Robert Frankston**
je spolutvůrce prvního elektronického tabulkového systému VisiCalc. V současnosti je zaměstnán u společnosti Lotus Development.

» **William H. Gates III**
je spoluzakladatelem, předsedou a ředitelem společnosti Microsoft, největší softwarové společnosti osobních počítačů na světě. Ještě na vysoké škole vyvinul spolu s Paulem Allenem implementaci BASICu pro MITS a založili Microsoft.

» **W. Daniel Hillis**
je spoluzakladatelem společnosti Thinking Machines, která vyrábí masivně paralelní Connection Machine. Jeho současný výzkum se týká vývoje a paralelních učících se algoritmů.

» **C. Anthony R. Hoare**
je profesorem počítačové vědy na Oxfordské universitě; v roce 1981 obdržel Cenu A. M. Turinga. Je uznávanou autoritou v oblasti teorie programování a programovacích jazyků. Jeho současný výzkum se týká paralelního programování a komunikačních procesů.

» **Grace Murray Hopperová**
je konzultantkou společnosti Digital Equipment. Je průkopnicí vývoje standardizovaných jazyků pro aplikační programování, včetně COBOLu. Je kontraadmirálem ve výslužbě Námořních sil Spojených států.

» **Brit Hume**
je hlavní korespondent ABC News v Bílém Domě a sloupkař Syndicated Computer. Předtím měl 11 let na starosti zpravodajské krytí Capitol Hill pro ABC a pracoval pro dokumentární seriál Closeup. V roce 1969 byl pracovníkem Washingtonského střediska žurnalistiky.

» **William N. Joy**
je spoluzakladatelem a viceprezidentem výzkumu a vývoje pro Sun Microsystems a je hlavním expertem pro Unix. Navrhoval NFS a zúčastnil se návrhu architektury SPARC. Navrhoval také BSD Unix a napsal vi editor Unixu.

» **Philippe Kahn**
je presidentem a ředitelem společnosti Borland International, která vyrábí aplikační software a programovací jazyky. Vzděláním je matematik a určitou dobu studoval u Niklause Wirtha.

» **Mitchell D. Kapor**
je předsedou a ředitelem On Technology. V roce 1982 založil společnost Lotus Development a vykonával funkci presidenta i předsedy. Spolu s Jonathanem Sachsem vytvořil původní verzi Lotusu 1-2-3.

» **Alen Curtis Kay**
je pracovníkem společnosti Apple. Jeho výsadou je zkoumat nové myšlenky v oblasti počítačů. Pomáhal zakládat Xerox PARC v roce 1970, kde dále rozvíjel pojem Dynabook a vyvinul programovací jazyk Smaltalk.

» **John G. Kemeny a Thomas E. Kurtz**
vytvořili jazyk BASIC a spoluzakládali společnost True BASIC. Kemeny loni odešel do důchodu z fakulty Dartmouth College, kde byl dříve presidentem a profesorem matematiky. Určitou dobu byl výzkumným asistentem Alberta Einsteina. Kurtz je nyní profesorem matematiky v Dartmouthu.

» **Brian W. Kernighan**
je členem Výzkumného střediska počítačové vědy v AT a T Bell Laboratories. Spolu s Denisem Ritchiem napsali knihu "The C Programming Language", ve které je definován jazyk C.

» **Jack S. Kilby**
je v současnosti nezávislým konzultantem. Jemu a nezávisle na něm Robertu Noyceovi je přisuzován vynález integrovaného obvodu. Kilby získal více než 50 patentů během své práce na integrovaných obvodech. Spolu s Noycem dostal Kilby první cenu Charlese Starka Drapera od Národní technické akademie.

» **Gary Kildall**
je zakladatelem, předsedou a technickým poradcem společnosti Digital Research. Vytvořil operační systém CP/M.

Jonathan Titus dodává, že z ISDN se vyvinula celá řada různých standardů typu ISDN, které nejsou navzájem kompatibilní. Takže ačkoli je ISDN vydáváno za standard, není si jist, nakolik standardní v celosvětovém měřítku doopravdy bude v příštích pěti letech.

Rich Malloy vidí ISDN jako dobrý příslib, problém je v tom, že se vyvíjí tak pomalu. Zatímco je implementováno, může být překonáno jinými vysokorychlostními systémy. Podle jeho názoru lidé, co jsou do toho namočeni, by se měli spojit a začít pracovat na obecném standardu. Paul Carroll připouští, že ISDN uspěje, ale soudí, že to bude trvat pět i více let, pravděpodobně až deset let, než se to projeví.

Dick Pick namítá, že nikdo doopravdy nevyřešil problém skutečné integrace hlasu a dat - distribuci dat a hlasu v síti, a to podle jeho mínění bude jeden z největších hitů příštího desetiletí, jenom si není jist, zda to udělá ISDN. Bob Frankston má pocit, že ISDN je fráze pro všechno možné. Podle jeho názoru se samo ISDN změnilo. Původní koncepce byla, že všechno bude zkonvertováno do jedné velké telefonní sítě, protože to je jediný způsob, jak dospět k žádoucímu výsledku. Od té doby jsme se naučili, jak to dělat kousek po kousku.

Nicholas Negroponte si myslí, že úspěšné bude širokopásmové ISDN, bez ohledu na to, zda se tomu bude říkat ISDN. Domnívá se že celá koncepce masivně širokého pásma určitě vyjde, bez ohledu na to, kdo to realizuje. Bill Gates oponuje, že ISDN je sice svým způsobem hezké, ale jeho čas ještě dávno nepřišel, i když se ubírá správným směrem, ale šířka pásma, kterou nabízí, není moc ani pro normální linku.

Stewart Alsop silně věří v ISDN a domnívá se, že se stane standardní součástí každého počítače. Zatím si však není zcela jist, jak to provést. Ale myslí, že lokální sítě se stanou standardním vybavením a možná, že ISDN bude soustavou čipů, která bude podporovat lokální síť. Bill Stallings vidí za několik málo let ISDN jako jednu alternativu pro vytváření sítí. Myslí, že věc, která by nadchla uživatele v domácnostech, je širokopásmové ISDN, kde budete mít aplikace videa a více užití obrazu.

Ken Olsen má pocit, že ISDN je typická záležitost pro telefonní společnost. Když o tom poprvé slyšel před deseti lety, říkal si, že je to opravdu chytré. Nyní je podle jeho názoru celá ta záležitost k smíchu. Také John Markoff je velmi skeptický vůči ISDN.

- **BYTE: A co vláknová optika, zvláště FDDI?**

Niklaus Wirth považuje stále větší rychlost komunikace pomocí vláknové optiky za jednu z oblastí, která bude mít určitě vliv. I podle názoru Billa Gatese bude užití optických vláken v kancelářské síti velmi důležité. Brian Kernighan by byl rád, kdyby se podařila komunikace poměrně vysokou rychlostí do lidských domovů, aby mohl mít doma ten druh prostředí centrálního počítače, na který je zvyklý.

Jack Kilby považuje technologii optických vláken za horkou oblast - až se dostane domů a do kanceláře, protože lidé chtějí pro komerční aplikace velkou šířku pásma. Také Bill Stallings je toho názoru, že pomocí FDDI získáme prostředí lokální sítě s vysokou rychlostí a aplikace založené na serveru, které využijí výhod této širokopásmové kapacity.

John Caulfield soudí, že optická komunikace je dosud ve velice ranném stádiu a průmyslové využití je stále ještě daleko. Očekává nicméně, že FDDI nastoupí během příštích pěti nebo šesti let. Budou zavedeny nové standardy, které budou umožňovat daleko lepší sítě.

» **Donald E. Knuth**
je profesorem programování počítačů na Stanfordské universitě. Je autorem proslulého cyklu knih The Art of Computer Programming a typografického systému TeX. Knuth obdržel Cenu A. M. Turinga v roce 1974.

» **Steve Leininger**
je presidentem Adaptive Plus. Vynalezl TRS-80 a byl hlavním architektem počítače Tandy Model II, Model III a Color Computer. Je také zapojen ve Středisku pro počítačovou pomoc invalidům.

» **Rich Malloy**
je šéfredaktorem časopisu ByteWeek, informačního bulletinu, který se zabývá průmyslem osobních počítačů a redaktorem Byte, kde vede oddělení zpráv.

» **Jim P. Manzi**
je presidentem a ředitelem společnosti Lotus Development, kde řídí strategii a celkovou činnost společnosti.

» **John Markoff**
je reportér listu New York Times, kde se zabývá počítači a technologii. Markoff byl také technickým redaktorem Byte pro oblast Západního pobřeží.

» **Carma L. McClure**
je nezávislá autorka, lektorka a konzultantka specializovaná na softwarovou metodologii, nástroje a právní a projektové řízení. Je uznávanou autoritou pro CASE.

» **Thomas M. McWilliams**
je vicepresidentem společnosti Amdahl. Je to průkopník projektování a vývoje inženýrských systémů podporovaných počítači.

» **Jay Miner**
navrhuje lékařskou přístrojovou techniku pro společnost Ventritex. Byl hlavním projektantem počítače Amiga a tvůrcem soustavy čipů Amiga pro zákazníky. Navrhoval také soustavy čipů pro počítače Atari VCS a Atari 400 a 800.

» **Ryoichi Mori**
je profesorem Institutu informačních věd a elektroniky univerzity v Tsukubě v Japonsku. Zajímá se hlavně o číslicové systémy pro volnou distribuci elektronických informací, známou pod pojmem superdistribuce.

» **Nicholas Negroponte**
je profesorem technologie médií a spoluzakladatelem a ředitelem Laboratoře médií v Massachusetts Institute of Technology. Řídí výzkum Laboratoře médií v oblasti nových způsobů interakce člověka a techniky.

» **Theodor H. Nelson**
je zakladatelem projektu Xanadu a vyvinul koncept hypertextu. Sesterská společnost společnosti Autodesk, společnost Xanadu Operating, bude příští rok dodávat server Xanadu.

» **Zesnulý Robert N. Noyce**
byl presidentem a ředitelem společnosti Sematech a místopředsedou společnosti Intel, jejímž byl spoluzakladatelem. On a nezávisle na něm Jack Kilby jsou považováni za vynálezce integrovaného obvodu. Spolu s Kilbym dostal Noyce první Cenu Charlese Starka Drapera od Národní technické akademie.

» **Kenneth H. Olsen**
je zakladatelem a presidentem společnosti Digital Equipment, druhého největšího výrobce počítačů ve Spojených státech. Svým PDP-1, prvním minipočítačem, uspíšil vývoj směrem k malým interaktivním počítačům a dovedl DEC k vedoucímu postavení v oblasti počítačových sítí a integrace systémů.

» **Seymour Papert**
je profesorem matematiky a vzdělávání v Massachusetts Institute of Technology. Je spoluzakladatelem Laboratoře umělé inteligence tohoto institutu, kde jeho výzkum vedl k vývoji programovacího jazyka Logo.

» **Charles I. Peddle**
je presidentem THStyme. Navrhoval mnoho z úspěšných prvních mikroprocesorů, včetně 6800 a 6502.

» **Richard A. Pick**
je presidentem společnosti Pick Systems, která vyvíjí a prodává operační systém Pick. Vyvinul základní koncepci systému Pick.

» **Jerry Pournelle**
je spisovatel science fiction a pravidelný komentátor časopisu Byte.

» **C. Wayne Ratliff**
je presidentem společnosti Ratliff Software Production. Je tvůrcem dBASE II a dBASE III, nejúspěšnějších databázových systémů pro osobní počítače. V roce 1978 napsal Vulcan, předchůdce dBASE II, na doma postaveném počítači.

- **BYTE: Celá oblast optické komunikace je zajímavý předmět. Jakou budoucnost jí předpovídáte?**

John Caulfield se domnívá, že jsou jasně vymezené oblasti, které patří elektronice, a jiné vhodné pro optiku. Optika nenahradí elektroniku, nýbrž se s ní propojí. Nechme dělat elektroniku to, k čemu se hodí a optiku to, v čem je dobrá. Podle názoru Richa Malloye jsou optické počítače pravděpodobně něčím, co si vyžádá ještě deset až patnáct let, než to začneme nějak používat.

Ken Olsen říká, že optické počítače nejsou pravděpodobné, protože na čipu je strašná spousta logiky. Světlo se opravdu nešíří rychleji než elektřina, tedy elektřina po drátě postupuje přibližně stejnou rychlostí jako světlo. "Když to uděláte o moc větší než čip, ztratíte tím spoustu rychlosti, i když je to světlo."

John Caulfield by si vybral problém, který je možno vyřešit opticky a v podstatě je nemožné udělat jej bez optiky, tak aby se nijak nedostal do konkurence s elektronikou, a přesto aby těžil ze všech pokroků, které lze čekat v elektronice. "A pak vznikne problém, jak definovat vhodné oblasti. Já sám si myslím, že umím některé definovat."

Paul Carroll si myslí, že optické počítače je zajímavá myšlenka, ale podle jeho názoru se ani zastánci optických počítačů nedomnívají, že se něco podaří během tří až čtyř let. On sám předpovídá, že to bude trvat více než deset či patnáct let, než vůbec vznikne šance, že se v tom něco podaří.

Také Jim Manzi má pocit, že optické počítače jsou ještě daleko. Říká, že v tomto směru nejlepší práci odvedli v Bellových laboratořích, kde tuto myšlenku úspěšně demonstrovali, k cíli je však samozřejmě ještě dlouhá cesta.

- **BYTE: K čemu se hodí neuronové sítě?**

Bill Joy doufá ve velký pokrok na konci dekády, budeme-li moci začít používat věci jako neuronové sítě, abychom mohli více využívat analogových vstupů.

Jonathan Titus pokládá neuronové sítě za oblast, která si zaslouží velkou pozornost. Poukazuje na knihu George Gildera Mikrokosmos, kde autor dovozuje, že digitální technologii jednoho dne dojde dech jednoduše proto, že řešíme staré problémy pořád stejným starým způsobem, pouze přidáváme pořád více bitů a bytů, zvětšujeme rychlost a délku slova. Ale způsob, kterým pracuje oko a mozek, je analogový. Jonathan Titus soudí, že analogové království se dostane ke slovu, až budou vytvořeny nějaké výkonnější čipy typu neuronové sítě a software, který by je řídil.

Podle názoru Niklause Wirtha za prvé ve skutečnosti nevíme, co bychom chtěli s neuronovými sítěmi dělat, za druhé nevíme, jak neurony pracují. Možná by bylo zajímavé spojit je se senzory - analogová technologie.

Federico Faggin osobně věří, že neuronové sítě nakonec změní počítače tím, že k existujícímu typu přidají zásadně nový typ - ne náhrada toho, co existuje, ale přidání něčeho nového. Podle Johna Markoffa je problém neuronových sítí velice zajímavý, ale uplatní se teprve v otázkách rozhraní - rozeznávání hlasu a vidění. Dick Shaffer si myslí, že neuronové sítě by mohly být užitečné při redukci dat, zvláště v oblasti vidění. Například, když se díváte na zvíře, víte z nervově elektrických studií optických nervů, že na očním pozadí dochází k velké redukci dat. Místo toho, aby se posílalo po bitu informací pro všechny ty tisíce světelných bodů, které dopadají na sítnici, dostanete poměrně redukovaný signál. Aha - něco se pohnulo, nebo - nic se nepohnulo. Nebo - něco se pohnulo zprava doleva. V tom mohou být podle jeho názoru neuronové sítě důležité pro velká pole procesorů.

» **Dennis M. Ritchie**
je členem Střediska pro výzkum počítačových věd v AT a T Bell Laboratories. Navrhoval a implementoval jazyk C a spolu s Kenem Thompsonem vytvořil operační systém Unix. V roce 1983 sdílel s Thompsonem Cenu A. M. Turinga.

» **Jonathan M. Sachs**
je nezávislý vývojový pracovník softwaru v Cambridgi ve státě Massachusets. V roce 1981 se spojil s Mitchem Kaporem, aby vytvořili Lotus 1-2-3. V roce 1985 založil Sachsovu nadaci, která se angažuje při ochraně životního prostředí v Nové Anglii a ve Střední a Jižní Americe.

» **Ken Sakamura**
je zakladatelem a ředitelem projektu TRON, pokusu Tokijské university vyvinout a standardizovat počítač budoucnosti. Projekt už vyvinul operační systém pro práci v reálném čase, standardizovaná rozhraní a soustavu čipů 32bitového mikroprocesoru. Profesor Sakamura působí na fakultě informatiky Tokijské university.

» **Richard A. Shaffer**
je zakladatelem a hlavou Technologic Partners, konzultační a vydavatelské firmy, a redaktorem Computer Letter, finančního týdeníku o vznikajících počítačových společnostech.

» **Charles Simonyi**
řídí vývoj aplikačních programů pro společnost Microsoft. Za svého působení v Xerox PARC vyvinul první WYSIWYG textový procesor.

» **Michael Slater**
je redaktorem a vydavatelem časopisu Microprocessor Report. Organizuje také každoroční konferenci Microprocessor Forum, konzultuje strategii mikroprocesorů a vede školicí semináře.

» **Alvy Ray Smith**
je spoluzakladatelem a vicepresidentem Pixaru a tvůrcem trojrozměrného grafického systému RenderMan. Byl také ředitelem počítačové grafiky Oddělení počítačů společnosti Lucasfilm.

» **William Stallings**
je nezávislý konzultant specializovaný na přenos dat a komunikaci mezi počítači. Jeho kniha Data and Computer Communications je uznávaným dílem v tomto oboru.

» **Bjarne Stroustrup**
je členem Výzkumného střediska počítačové vědy v AT&T Bell Laboratories. Navrhl a vyvinul původní implementaci C++.

» **Jonathan A. Titus**
je šéfredaktorem EDN Magazine a EDN News, které se zabývají elektronickým průmyslem. Robert Noyce a další lidé mu přisuzují zásluhu na vývoji prvního osobního počítače Mark-8 založeného na 8008, který je nyní vystaven ve Smithonian Institution.

» **John E. Warnock**
je předsedou a ředitelem společnosti Adobe Systems, kterou spoluzakládal v roce 1982. Byl vedoucím vědeckým pracovníkem v Xerox PARC.

» **Terry Winograd**
je profesorem počítačové vědy na Stanfordské universitě a je znám svou prací v oboru dorozumívání se s počítači v přirozené řeči.

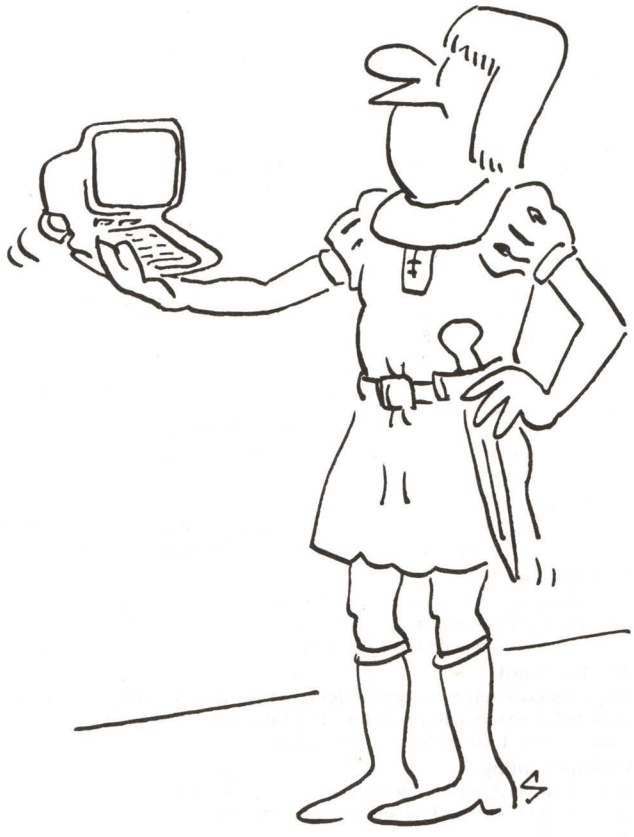
» **Niklaus Wirth**
je profesorem na Švýcarském federálním technologickém institutu (ETH). Navrhl programovací jazyky Pascal a Modula-2, pracovní stanici Lilith a jazyk a operační systém Oberon. Získal cenu A. M. Turinga.

» **Stephen Wolfram**
je zakladatelem a presidentem společnosti Wolfram Research, která produkuje program Mathematica. Studoval chování komplexních systémů na Institutu pro vyšší studium v Princetonu.

» **Edward Yourdon**
je nezávislým konzultantem pro řízení a autorem a vydavatelem žurnálu American Programmer, který analyzuje trendy v softwarové technologii. Je znám jako tvůrce "Yourdonovy metody" strukturované analýzy a projektování □

Podle Mitche Kapora je komerční dopad různých biopočítačových technik, které se mohou vyvinout z neuronových sítí, chaosu nebo komplexních systémů, vzdálen ještě deset nebo patnáct let. Zatím je podle jeho názoru všechno v úvodním stádiu, je to velmi zajímavá problematika, úplně jiné vidění světa, ale ještě to bude dlouho trvat.

Federico Faggin říká, že když budeme chtít mít stroje pracující v reálném čase, pak v nich budeme muset mít jak tradiční, tak senzorické prvky. Senzorická část, smyslové zpracování a rozeznávání obrazců, se bude dělat mnohem snáze



Bit, či nebit? *Kresba Radek Steska*

s neuronovými sítěmi, zatímco logické zpracování budou provádět mnohem lépe počítače. Bude to trochu jako levá a pravá polovina mozku, které řeší problém společně.

Stewart Alsop je nedůvěřivý k věcem, jako je paralelní zpracování a neuronové sítě, také je trochu nedůvěřivý k počítačům RISC. Vůbec, chtěl by říci, že je nedůvěřivý k věcem, u kterých nevidí přímý vztah mezi technikou a výsledkem pro koncového uživatele.

Podle mínění Terryho Winograda zde jsou některé zajímavé oblasti. Bylo by chybou si myslet, že z toho vznikne nějaký obrovský průmysl, spíše věří, že se to hodí pro určitě jasně definované oblasti, jako je rozpoznávání obrazců. Robert Noyce soudí, že přístup k problémům pomocí neuronových sítí bude nesmírně důležitý. Domnívá se, že tak budeme schopni řešit problémy provádění úkolů, které dříve lépe zvládli lidé.

Podle názoru Johna Caulfielda budou hlavní aplikací bezesporu optické neuronové sítě. Potíž je v tom, že víme, jak to opticky udělat, ale ještě nevíme, co s nimi dělat. Dávají naději, že budou provádět mnohem více lidských činností, než umělá inteligence.

- **BYTE: A co fuzzy logika a chaos? A když už jsme u toho, mohl by nám někdo laskavě podat definici těchto pojmů?**

John Caulfiled by definoval fuzzy logiku jako "přesné operace s nepřesnými daty", protože skutečné řízení nebo rozhodování, které používáme, je vždy velmi dobře definované. Získává dosti určité výstupy z velmi neurčitých vstupů. Jde tedy o operaci zvyšování určitosti. Podle jeho názoru je neurčitost (mlhavost) reálná, protože některé věci už svou podstatou nejsou dobře definované. "Moje paní je hezká žena. Myslím si to, ale není pro to kvantitativní měřítko." Už teď je podle jeho mínění jasné, že existuje přinejmenším jedna oblast, kdy tyto věci fungují mimořádně dobře, a to jsou řídicí zařízení. Japonci tím řídí všechno od vlaků až po výtahy. NASA využila řízení na bázi mlhavé logiky pro spojování kosmických těles za letu.

Ken Sakamura říká, že nikdo asi nebude chtít dělat běžný počítač založený na fuzzy logice. Podle jeho slov už některé společnosti předvádějí aplikace fuzzy logiky v domácnosti a postupně se to bude používat všude tam, kde je to vhodné, ale ne jako vážnější konkurence k hlavním technologiím. Robert Noyce: "Chaos a fuzzy logika jsou způsoby života, takže tu budou s námi a nezmizí."

John Caulfield dále přichází s definicí chaosu jako "vytváření detailních nepředvídatelných výsledků z velmi dobře řízených a předvídatelných okolností". Dobře definované rovnice vytvářející detailní nepředvídatelné výstupy - vytváření věcí, které jsou v detailu nepředvídatelné, z jednoduchých, docela dobře popsaných vstupů. Podle něho je tato překvapivá stránka chaosu zajímavá. Jiná zajímavá věc je, že to, co vystupuje a vypadá náhodně, není úplně náhodné. Tady se objevuje řád. Na určité vyšší úrovni je tu řád, i když neuspořádaného typu.

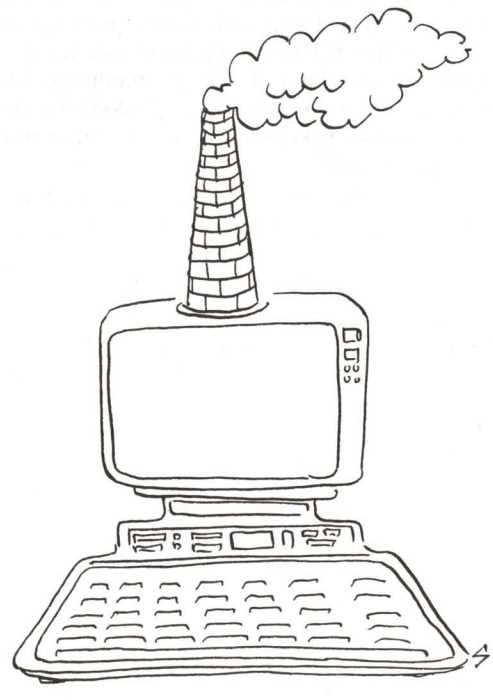
Bill Gates oponuje názorem, že chaos je pouze způsob modelování věcí ve fyzice, ale netýká se počítačů. John Caulfield říká, že je jasné, že chaos popisuje reálné věci, a to nejenom ve světě vůbec, ale i v technickém světě. Ale bude to užitečné? Myslí, že je příliš brzo na to, to rozhodnout.

- **BYTE: Takže v podstatě říkáte, že tyto okrajové technologie jsou všechno věci, které můžeme hledat v nějaké nepříliš vzdálené budoucnosti?**

John Markoff nabízí poučení, které si vzal ze své praxe v Xerox PARC. Podle toho existuje pravidla osmiletého až desetiletého rozptylu, takže všechno se podaří až za deset let potom, co jste si mysleli, že se to podaří, pokud jde o získání hromadného trhu. Podle jeho názoru to pořád platí pro spoustu těchto věcí.

Také Jim Blinn si myslí, že všechno, co je dnes ve vývoji, bude mít své pokračování a svou vhodnou oblast použití.

připravil Jiří Novotný



Kresba Radek Steska

Compaq na MSVB

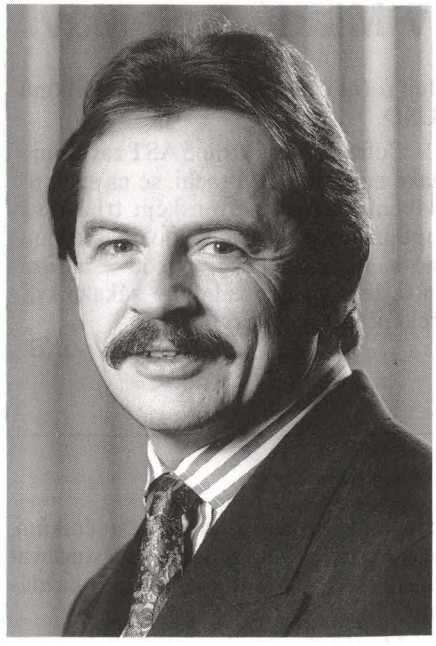
Když firma patří ke špičce v oboru a navíc představuje nový výrobek, obvykle se to neobejde bez náležitého šramotu kolem. Když se koncem září ohlásila americká firma Compaq, aby oznámila svůj vstup na československé trhy a navíc ohlásila premiéru čtyř nově koncipovaných osobních počítačů, ani tato událost se neobešla bez odpovídajícího rachotu šampaňského (s náležitou ryze americkou komorní příchutí), a navíc v pěti významných centrech Evropy a Ameriky. Takovým centrem bylo v době mezinárodního strojírenského veletrhu i Brno.

Gian Carlo Bisone

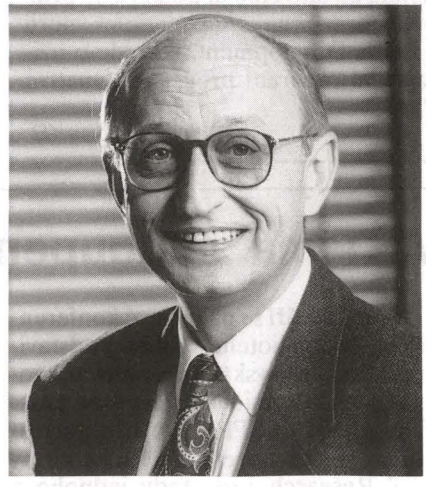
Zelimír Ilic, obchodní ředitel Compaq Computer Corporation pro východní Evropu, jasně potvrdil význam brněnského setkání svým krátkým projevem. Informaci o strategii firmy, o její krátké,nicméně velmi expanzivní a dynamické historii (Compaq vznikl v roce 1982), ale i o nových výrobcích poskytli Softwarovým novinám Gian Carlo Bisone, vicepresident pro marketing v Evropě, a Heinz Schapers (na snímku), technický ředitel pro východní Evropu.

Compaq Computer Corporation se na evropský trh prosadila již v roce 1984, dva roky po svém založení, a zřejmě právě působení v Evropě jí pomohlo předstihnout i firmy Apple či Olivetti a usadit se na mezinárodním trhu osobních počítačů pro obchodní účely na druhé příčce hned za IBM. Výrobky, které s sebou přivezli do Brna zástupci Compaq, jsou inteligentně modulární, lze je dobudovat a rozšiřovat ve výkonnější konfigurace. V jednom z modelů je zabudován mikroprocesor 486SX, který do té doby nikdo v průmyslu nepoužíval.

První z nich, Compaq Deskpro 486/33M pracuje s 33-MHz 486 mikroprocesorem, 387 kompatibilním koprocesorem a obsahuje 8 kilobajtů cache paměti. Vyšší rychlost grafického prostředí (např. MS Windows) umožňuje pokročilý VGA systém. S těmito možnostmi zrychluje uživateli práci s CAD systémy i aplikacemi vývojového SW a zároveň je připraven pro práci s náročnějšími programy v budoucnu.



Heinz Schepers



Zelimir Ilic

Compaq Deskpro 486/25M a Compaq Deskpro 486s/16M využívají pokročilejšího mikroprocesoru 486SX od firmy Intel, který je v podstatě totožný s plnohodnotnou verzí mikroprocesoru 486, pouze neobsahuje zabudovaný koprocesor. Compaq Deskpro 486s/25M obsahuje 25-MHz 486SX mikroprocesor, Compaq Deskpro 486s/16M pracuje s mikroprocesorem 16-MHz 486SX. Pokročilejší uživatelé přivítají rychlost těchto mikroprocesorů v typických aplikacích, kterými jsou různá grafická zpracování a výpočty nebo prostředí a aplikace Windows. Oba počítače jsou vybaveny vstupem pro koprocesor 487SX, čímž lze dobudovat konfiguraci na plnohodnotnou verzi mikroprocesoru 486. Compaq Deskpro 386/25M obsahuje 25-MHz procesor 386, řadič cache paměti o 16 kB a možnost podpory koprocesoru buď Intel 387 nebo Weitek 3167. Umožňuje také rozšířit konfiguraci na 486SX nebo plnohodnotné 486 mikroprocesorové provedení..

Lumír Bednařík

Borland a Ashton-Tate: Spojení dokončeno

Transakce, kterou Borland zakoupil firmu Ashton-Tate, je definitivně dokončena. Hodnota transakce 439 miliónů USD znamená, že jde o dosud největší obchod tohoto druhu v oblasti software pro osobní počítače. Pravděpodobný obrat spojených firem se odhaduje na 450 mil. USD. Názvem firmy zůstává Borland International Ltd., značka Ashton-Tate tedy patří minulosti.

Souběžně s touto transakcí uzavřela firma Borland zvláštní dohodu s ministerstvem spravedlnosti. Zavazuje se v ní neposazovat žádné své nároky, pokud jde o copyright na příkazový jazyk dBASE. To by mělo znamenat konec neplodného soudního sporu mezi Fox Software a Ashton-Tate. "Vždy jsem zastávali názor, že množina příkazů jazyka má být považována za otevřený standard a naším cílem je vybudovat z dBASE právě takový standard - ku prospěchu všech uživatelů," řekl k tomu šéf Borlandu Philippe Kahn. Firma Borland doufá, že tato změna poměrů se příznivě odrazí i na jejím soudním sporu s Lotus Development, kde jde o uživatelské rozhraní programu Quattro Pro.

-aKB

Firma Borland odmítá žalobu Lotusu

SCOTTS VALLEY 30.9 (Zprav.APRO č.1 - MCI Mail) - Firma Borland oznámila, že připravila a předložila soudu návrh na odmítnutí žaloby, ve které ji firma Lotus Development Corporation žaluje pro porušení autorských práv. Jak již bylo dříve oznámeno, firma Lotus se domnívá, že produkty Quattro a Quattro Pro porušují autorská práva, která má Lotus na tabulkový kalkulátor Lotus 1-2-3.

Borland odmítá tvrzení Lotusu, že Quattro a Quattro Pro vypadají podobně jako Lotus 1-2-3. Podle mínění firmy Borland jedinou podobností mezi oběma produkty jsou názvy příkazů v menu, které lze jen těžko chránit podle autorského zákona. " Nikdo, kdo viděl běžet oba programy, si je nemůže splést ", prohlásil mluvčí firmy Borland.

Jako součást svého návrhu dodala firma Borland soudu 15 minutovou videokazetu spolu s 34 svazky výpisů obrazovek a porovnávací studii příkazů menu, aby dokumentovala, že oba produkty nevypadají stejně. Borland současně tvrdí, že firma Lotus záměrně ukrývala svoje námitky proti Quattro a Quattro Pro, zatímco byly do výzkumu, vývoje a marketingu obou produktů investovány miliony dolarů. Námitky firmy Borland jsou podporovány 11 nezávislými deklaracemi význačných odborníků, mezi něž patří např. Marvin Goldschmitt, jeden z původních autorů Lotus 1-2-3 a Vern Raburn, bývalý hlavní manažer Lotusu.

Firma Lotus by měla odpovědět na námitky firmy Borland do 25.října 1991.

CASE z Inorgy

Ke dni 1.7.1991 byla mezi firmami INORGA a INTERSOLV UK Ltd. podepsána smlouva o zastoupení této firmy v ČSFR při prodeji CASE programů: INTERSOLV Excelerator - serie programů pro úplný logický návrh informačního a řídícího systému organizace INTERSOLV APS - serie pro automatizovaný převod blokových schemat a generování programů v COBOLu a zpětné vytvoření schemat z programu v COBOLu (reengeneering). Podporuje přitom verze ANSI COBOL, COBOL II a Micro Focus COBOL/2 v prostředí PC a PS/2 a systémy CICS, IMS DB/DC a DB2 v prostředí mainframe počítačů. INTERSOLV PVCS - série programů pro návrh konfigurace systému, řízení a koordinaci týmu analytiků, pracujících na společném projektu organizace podniku a vzájemnou ochranu jejich činností.

AST má zastoupení v Mladé Boleslavi

Dne 26. září se na tiskové konferenci v pražském hotelu Atrium představila mladoboleslavská firma Sofram, společnost se zahraniční majetkovou účastí. Sofram je v ČSFR jediným autorizovaným distributorem americké firmy AST Research Ltd., tedy jednoho z nejvýznamnějších výrobců značkových počítačů v USA.

Firma AST patří mezi zakladatele "gangu devíti" a jako taková aktivně podporuje standard sběrnice EISA. Její roční obrat činí téměř 750 miliónů USD.

Sofram, který kromě AST zastupuje také např. firmu Hitachi, se na své působení na československém trhu dívá optimisticky. "Všichni, kdo dnes kupují no-name počítače, jsou našimi zítřejšími potenciálními zákazníky," řekl představitel firmy.

-aKB

Software pro lidi, nikoli pro počítače...

...tak dobře zní reklamní heslo Microsoftu, provázející uvedení trojice nových programů pro Windows. Works for Windows, Publisher a Money jsou programy určené jednak začátečníkům, jednak těm, kdo nemají čas studovat tlusté manuály. Tedy v podstatě každému.

Microsoft Works for Windows je obecný integrovaný balík, zahrnující textový procesor, databázi, spreadsheet, nástroje pro kreslení a tvorbu diagramů. Publisher je jednoduchý program pro základní práce DTP. Money je program pro základní účetnictví a finanční analýzy. Na rozdíl od prvních dvou se nám asi příliš hodit nebude, protože vychází z amerických poměrů, požadavků a předpisů. Naopak první dva jmenované programy by mohly zaznamenat ve východní Evropě velký úspěch, protože jsou dobře ovladatelné i laiky. Oba jsou dostupné s plnou podporou národních jazykových verzí. Úvodní cena jak Works, tak Publisheru je stanovena na 395 DM.

Těmito třemi programy zahajuje Microsoft plánovanou širší řadu "software pro lidi" oficiálně nazvanou Solution Series.

-aKB

Příběh Digital

(pokračování z čísla 5/91)

1970

Uveden počítač PDP-11/20, první člen nejúspěšnější minipočítačové rodiny na světě, do roku 1990 instalováno více než 600 000 systémů. Celkový počet instalovaných počítačů Digital přesahuje 8 000 - z toho přibližně 1 800 v Evropě. S akciemi se začíná obchodovat na newyorské burze.

1971

Proveden první roční průzkum spokojenosti zákazníků. V Galway v Irsku zahajuje výrobu první evropská velkokapacitní továrna společnosti Digital.

1972

Roční obrat z prodeje dosahuje 188 mil USD. Digital má 7 800 zaměstnanců.

1974

Digital se dostává v žebříčku časopisu FORTUNE do první pětistovky amerických průmyslových společností na 475. místo podle výše obratu z prodeje.

1975

Uvedení DNA (Digital's Network Architecture) - síťové architektury firmy Digital. Dodán padesátitisící počítačový systém.

1976

Uvedení 36bitového systému DECSYSTEM-20. Otevřena nová výrobní továrna v Ayru ve Skotsku.

1977

V Kaufbeurenu v Německu zahajuje výrobu nová továrna. Se svými 36 000 zaměstnanci Digital překonává hranici jedné miliardy USD obratu z prodeje ročně. Uveden VAX-11-780, první člen počítačové rodiny VAX.

1978

Digital dodává svůj stotisící počítač.

1980

Dvousettisící počítač je odeslán odběrateli. Uvedení DECnet Phase III - nejvyspělejší sítě v počítačovém průmyslu.

1981

Roční obrat z prodeje společnosti Digital překračuje 3 miliardy USD.

1982

Digital slaví 25 let svého trvání. Během tohoto období společnost odeslala 360 000 počítačů zákazníkům.

1983

Digital se posouvá do první stovky špičkových průmyslových společností Spojených států - firma je podle ročního obratu z prodeje na 95. místě.

1985

Uvedení MicroVAX II, který znamená revoluční myšlenku "VAX-on-a-chip". Společnost nyní spravuje 900 zařízení po celém světě.

1988

Digital a Apple Computer Inc. vyhlašují společný program spočívající v propojení osobních počítačů Apple Macintosh s počítači VAX.

1989

Digital zavádí rychlost a funkčnost střediskového počítače do architektury VAX a zároveň uvádí na trh rodinu VAX 900.

1990

Reakcí společnosti Digital na politické a ekonomické reformy ve východní a střední Evropě je první přímá investice v tomto regionu - Digital Equipment Ltd. v Mad'arsku. Digital stoupá o další tři příčky, tedy na 27. pozici v první pětistovce časopisu FORTUNE - po 16 po sobě jdoucích letech se postavení společnosti v žebříčku zlepšuje.

1991

Digital zahajuje podnikání v ČSFR.

Na co máme nárok?

Od té doby, co nestojí v čele naší země Miloš Jakeš, bojí se nás Amerika méně a méně. Tomu odpovídá i politika Koordinačního výboru pro mnohostrannou kontrolu exportu, tedy velice dobře známého COCOM.

Co tedy dnes americký vývozce smí a co nesmí v obchodu se SSSR a východoevropskými, byť do střední Evropy se hlásícími zeměmi?

K 1. září letošního roku došlo k další liberalizaci, takže kontrole nadále nepodléhají dynamické paměti DRAM, většina 32-bitových mikroprocesorů a potažmo ani počítače PC až do úrovně procesoru Intel 486 nebo Motorola 68030 včetně. Volně lze vyvážet rovněž většinu minipočítačů, pracovních stanic a sálových počítačů; u některých typů však bude vyžadováno zvláštní povolení. V oblasti software neexistují omezení. Určité restrikce nadále platí, pokud jde o špičková periferní zařízení, zejména rychlé a vysokokapacitní pevné disky. Problematická je situace u procesorů RISC a zejména u komponent lokálních sítí - zvláště pak, jde-li o export do SSSR.

-aKB

Experty potřebujeme, partnery také

Efektní uvedení pražské firmy Expert&Partner proběhlo 5. září v hotelu Fórum. Název firmy je novinkou, jména některých hlavních protagonistů nikoli: Jiří Langer i Adam Weyr si, řečeno fotbalově, získali renomé již v dresu DATOR3. Tato firma se v první polovině letošního roku rozdělila - jedna část pokračuje pod původním názvem, část druhá vytvořila Expert&Partner.

Nová firma se stejně jako DATOR3 orientuje především do oblasti počítačových sítí. Ač zaregistrována až koncem června letošního roku, stala se - se závideníhodnou rychlostí - prodejcem Novell Inc. Základem obchodní orientace je však (cituji dle firemního profilu) "distribuovat hardwarové prvky z oblasti počítačových sítí a komunikační techniky, přičemž si firma v případě referenčních a technicky obtížných zakázek ponechává možnost přístupu ke konečnému zákazníku, kterému poskytuje zcela komplexní služby". Tedy zaměření na obchod ve velkém spíše než na ostatní činnosti.

Obchodní činnost má Expert&Partner zabezpečenu nejen atestem prodejce Novell, ale také dalšími vazbami: je například výhradním zástupcem německé firmy FlexKo (kompletace značkových počítačů). Dále lze uvést spojení s Microselect GmbH, distributorem komunikační techniky značky Compex, a několika dalšími, především americkými výrobci a prodejci hardware. Strategickými partnery Expert&Partner jsou dvě tuzemské firmy zvučných jmen: ostravský TH'system a pražský Syscom. To vše dohromady naznačuje orientaci nové firmy, která se zatím z pochopitelných důvodů může vykázat spíše záměry než výsledky. Přejme jí hodně úspěchů, vždyť' experty náš počítačový průmysl potřebuje jako sůl a partnery ještě více.

-aKB

Nový barevný scanner od HP

Začátkem srpna uvedl Hewlett-Packard na trh nový barevný scanner HP ScanJet IIc. Jde o scanner s rozlišením 400 dpi, který pracuje jednoprůchodově. Snímání stránky A4 trvá pět sekund. Barva je kódována 24 bity, což dává možnost rozlišit přes šestnáct miliónů barev. V odstínech šedi rozlišuje 256 stupňů. HP ScanJet IIc se bude prodávat za relativně nízkou cenu, což má podstatně zvýšit jeho konkurenceschopnost na trhu barevných scannerů. -aKB

Star - výkonné, kvalitní a levné tiskárny

Koncem srpna proběhla v pražském hotelu Fórum tisková konference firmy Star, jednoho z předních světových výrobců tiskáren k osobním počítačům. Na konferenci vystoupili představitelé firmy Star i představitelé československých firem, které jsou autorizovanými dealery firmy Star. Hodnotili zde úspěchy firmy na světovém trhu tiskáren, představili firemní koncepci strategie prodeje a marketingu. Představeny byly firmy, které budou Star nadále v ČSFR zastupovat: Konsigna v Čechách a Basic Computer Partners na Slovensku.

Firma Star se podílí na světovém trhu s tiskárnami 23 procenty, čímž se řadí na druhé místo za firmu Epson. Na třetím místě je firma NEC. Firma Star má velice dobře propracovanou prodejní politiku a marketing, což jí umožňuje velice citlivě reagovat na změny jednotlivých regionálních trhů. V současné době se otevírá obrovský trh v zemích bývalého východního bloku, na který se firma Star snaží proniknout a vybudovat si zde stálou pozici.

A nakonec jedna zajímavost. Obchodně nejúspěšnější tiskárnou na světě je tiskárna Star LC 10.

Marek Nachtigall

NetWare Lite: Cenově přijatelné řešení sítě pro malé firmy

NetWare Lite je jednoduchý, levný síťový operační systém pro 20 až 25 uživatelů. Všechny počítače v síti NetWare Lite jsou rovnocenné, každý z nich může být konfigurován jako stanice, server nebo obojí. Tento program umožňuje vytvoření sítě a sdílení prostředků PC např. aplikací, souborů nebo tiskáren.

NetWare pracuje jako rozšíření operačního systému DOS. Systém přímé nápovědy umožňuje zvládnutí práce se sítí během velmi krátké doby. Jelikož NetWare Lite je síť typu "peer-to-peer", umožňuje připojit již existující PC bez potřeby nákupu nových počítačů na ukládání a ovládání souborů (samostatných serverů). NetWare Lite má minimální požadavky na operační paměť a dovoluje činnost síťových funkcí a DOS aplikací bez rozšiřování paměti. Umožňuje vytvoření sítě a její další rozšiřování podle požadavku podniku.

NetWare Lite má schopnost propojit 2 až 25 uživatelů do jedné lokální sítě. NetWare Lite je prodáván ve formě licence na jednu pracovní stanici, což umožňuje nakoupit pouze takový počet licencí, který odpovídá počtu propojených PC. Každé PC v síti může být konfigurováno jako stanice, server nebo obojí. Server je PC, které sdílí své prostředky (aplikace, adresáře, tiskárny atd.) s dalšími PC (stanicemi) v síti. Jestliže budete v budoucnu požadovat další funkce nebo rozšíření nad 25 uživatelů, investice v NetWare Lite zůstanou zachovány.

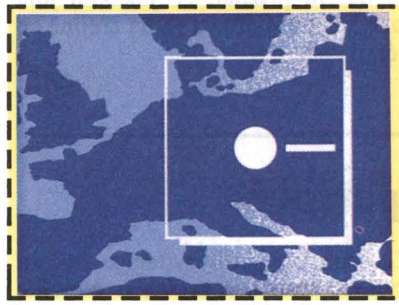
Firma Novell poskytuje možnost zakoupení tzv. upgrade na plně funkční "server-based" operační systémy NetWare v2.2 nebo v3.11.

Netware Lite řeší většinu problémů, se kterými se potýkají jiné peer-to-peer síťové operační systémy. Jednoduchý celoobrazovkový obslužný program vybavený přímou nápovědou dovoluje rychlé provádění síťových operací - např. připojení tiskáren nebo sdílení adresářů a souborů. Vzhledem k tomu, že NetWare Lite je vybaven množstvím snadno ovladatelných obslužných programů pro správu sítě, nemusíte mít obavy z ovládání sítě. Například správce sítě může kontrolovat sdílení prostředků uživatelem použitím některého ze tří přístupových práv.

NetWare Lite může pracovat ve stejné síti jako NetWare v2.2 nebo v3.11, což dovoluje využívat vysokou výkonnost a funkčnost těchto ověřených špičkových systémů.

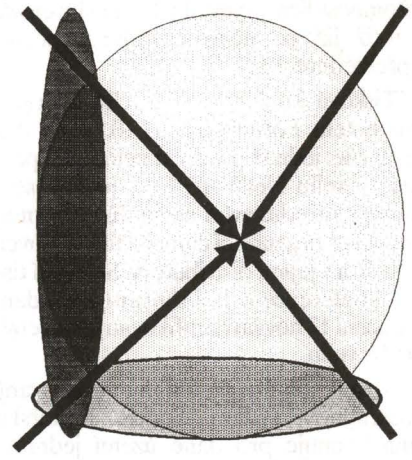
Zenith u nás

Další světovou značku počítačů přivádí do Československa pražská firma DATOR3, která se stala autorizovaným prodejcem počítačů Zenith.



Tento modrý znak

označuje firmu autorizovanou jako Microsoft Partner, tedy takovou, která uskutečňuje autorizovaný prodej produktů Microsoftu. Nákup od autorizovaného partnera by měl zákazníkovi zaručit vyšší kvalitu služeb, jistotu registrace a právní bezchybnost nákupu.



Je program SCAN typu shareware?

Je! V Softwarových novinách, které informovaly o výstavě COMPEX '90, ing. Koubský uvedl, že se zde setkal u firmy PLUS s tím, že tato prodávala za 90,- Kčs antivirový program SCAN firmy McAfee jako shareware, to znamená volně šiřitelný. V článku pan Koubský nad tímto vyslovil podiv, protože prý tento program shareware není. Opak je však pravdou. Lze se o tom přesvědčit v informaci, která je připojena k balíku programů VIRUSCAN 80 (jde o programy SCAN, CLEAN a VSHIELD), prodávaných firmou AEC z Brna, které se dodávají jako shareware společně s publikací O. Čady: Ochrana proti počítačovým virům.

Cituji :

"...registrace domácích uživatelů, kteří nepoužijí software pro výdělečné účely stojí 590,- Kčs..."

a

"...Přeje -li si naše programy používat Vaše organizace, pak jsou podmínky licencí odlišné a rádi Vám je sdělíme na dotaz..."

Z výše uvedeného vyplývá, že výše uvedené tři programy lze získat bezplatně nebo za manipulační poplatek kdekoliv (třeba i v elektronickém mailboxu) a pokud se uživateli líbí a hodlá jej používat, měl by zaplatit registrační poplatek. Pokud jej hodlá používat rutinně nějaká firma, ta musí zakoupit licenci. Pokud jej chce nějaká firma prodávat jako programový produkt (se vším komfortem jako je např. pravidelný update), musí zakoupit od firmy McAfee obchodní licenci.

Věřím, že výše uvedené informace pomohly udělat mnohým čtenářům jasno o této problematice.

Ing. Ivo Krátký , PLUS s.r.o.

Fonty pro nová Windows

V kontextu narůstajícího rozporu mezi Microsoftem a IBM, jakož i dohady obestřené smlouvy o spolupráci IBM - Apple poněkud zapadla zpráva, která snad není o tolik méně zajímavá: aktuální upgrade Windows, tedy verze 3.1, bude vybaven fontovou technologií TrueType od firmy Apple. Microsoft zakoupil příslušnou licenci již před několika měsíci.

Otázka, zda je to dobře nebo špatně, je poněkud komplikovaná. Především - pro koho dobře či špatně? Uživatelé, zejména u nás, si s fontovými technologiemi zas tak moc hlavu nelámou; přenechávají to rozumně výrobcům. Výrobci a prodejci , a zase zejména u nás, si ji naopak musejí lámat převelice, neboť poptávka po nejrůznějších "češtinách a slovenštinách" je stále podložena faktickou potřebou. Windows 3.1 ovšem, jak známo, budou mít naše národní prostředí - pardon, obě naše národní prostředí - již vestavěna, tudíž požadavky na tvorbu fontů zřejmě značně poklesnou.

Technologie TrueType pochází z prostředí Macintoshe, ale ani tam není rozšířena bezvýhradně. Je však podporována nejnovější verzí Systemu 7.0. Microsoft se pro TrueType rozhodl patrně nikoli na základě technických úvah, ale z důvodů povýtce obchodních. Uživatelé by se patrně cítili bezpečněji s některou s technologií dobře známých v prostředí MS-DOS - především mám na mysli PostScript (Type 1) od Adobe, nebo FontWare od firmy Bitstream. Úspěšných formátů fontů ostatně dnes - bereme-li v úvahu DOS, Mac i pracovní stanice dohromady - existuje asi osm. Výběr TrueType firmou Microsoft určitě nepřispěje k redukci tohoto počtu; nutno ovšem přiznat, že jakákoli jiná volba by v dnešní situaci vedla zřejmě ke stejnému výsledku.

-aKB

Akcionáři souhlasí se spojením firem Borland a Ashton-Tate

SCOTTS VALLEY 24.9 (Zprav.APRO č.1 - MCI Mail) - Firma Borland oznámila, že její akcionáři, kteří se sešli na valné hromadě, souhlasí s připojením firmy Ashton-Tate k firmě Borland.

Akcionáři kromě toho doporučují zvětšit počet autorizovaných kmenových akcií, zvolit znovu ředitelem firmy Phillipa Kahna, přijmout dodatek ke strategickému plánu prodeje zaměstnaneckých akcií a pověřit firmu Price Waterhouse vedením účetních knih firmy Borland.

Obě firmy zamýšlejí realizovat konkrétní kroky vyplývající ze spojení obou firem bezprostředně po uplynutí čekací doby předepsané antitrustovým zákonem z roku 1976, která končí 11.října 1991. Jak již bylo dohodnuto dříve, akcionáři Ashton-Tate dostanou za akcie Ashton-Tate akcie firmy Borland a tržní hodnotou USD 17.5, avšak v poměru ne více než 0.398 a ne méně než 0.346 akcie za jednu akcii Ashton-Tate.

Novell a jeho partneři

"Konečně tady opravdu začneme," prohlásil na úvod dr. Michael Beier, čímž většinu přítomných poněkud vyvedl z míry. Přítomnost firmy Novell v Československu je totiž již po nějakou dobu naprosto nepřehlédnutelná.

Tisková konference Novellu v pražském hotelu Fórum dne 11.10. měla dva hlavní cíle: jednak předvést nejnovější produkt Novellu NetWare Lite, jednak seznámit prostřednictvím novinářů odbornou veřejnost s organizací činnosti firmy Novell v ČSFR a s jejími distributory. Součástí tiskové konference bylo i slavnostní předání osvědčení 12 novým certifikovaným inženýrům Novellu.

Novell používá důsledně organizovaný dvoustupňový systém prodeje. Mateřská firma jmenuje pro dané území jednoho nebo několik distributorů, z nichž každý udržuje svou síť resellerů; teprve ti prodávají koncovému zákazníkovi. Novell dohlíží na odbornou úroveň resellerů a kontroluje je pravidelným přezkušováním. V ČSFR proběhlo přezkušování zatím poprvé letos v létě a vítězně z něj vyšlo 39 firem, vlastnících nyní cenné osvědčení autorizovaného prodejce. Každá z těchto 39 firem - resellerů spadá pod některého z distributorů. Novell má v současné době pro ČSFR tři distributory (Adcomp, BGS Partners a Software Slušovice) plus jednoho systémového integrátora s některými právy distributora (TH'system).

Celý poměrně složitý systém je součástí celosvětové struktury prodejců Novellu; firma se snaží tímto způsobem zajistit co nejvyšší kvalitu prodeje a servisu. Každé podobné uspořádání má ovšem tendenci být narušováno přirozeným konkurenčním bojem, a to jak zevnitř, tak zvenčí. Problém šedého trhu je aktuální i u výrobků Novellu.

Pozvaní zástupci distributorských firem vidí vyhlídky vcelku dobře. Pan Zeltweis z německé firmy Adcomp představil svou společnost jako jednu z největších síťově orientovaných firem v Evropě; projevil rovněž politování nad tím, že dumpingové ceny software hrají často větší roli než kvalita. Pan Procházka z pražské firmy OK System zastupoval rakouskou firmu BGS Partners. Zdůraznil, že software Novell jako přirozené rozšíření možností PC má na našem trhu dobré vyhlídky. Pan Varadínek ze Software Slušovice hovořil o rostoucím podílu software Novell na celkovém obratu jeho firmy. Pan Havlík z firmy TH'system překvapil sdělením, že jeho společnost bude napříště vystupovat i jako Business Partner IBM.

Pro rok 1992 spoléháme právě na tyto partnery, zdůraznili zástupci evropského ústředí Novellu. *-aKB*

REKONix: Jde to i jinak

Pražská firma REKONix se veřejnosti poprvé představila 5.9. v předváděcím centru pražského Rapidu - tedy v předtermínu před sérií podzimních výstav a veletrhů. Ambiciózní obchodní politika REKONixu je postavena na využití operačního systému Unix. Ředitel firmy ing. Petr Rektorys shrnul filosofii REKONIxu do sloganu: "Špičková kvalita za střední ceny".

REKONix označuje sám sebe za systémového integrátora. Zabývá se tedy kompletací subdodávek od různých producentů, ať už jde o software nebo hardware. Základním zaměřením jsou informační systémy řízení podniku. Rozsah řešení se pohybuje od malých víceuživatelských systémů až po rozsáhlá propojení lokálních sítí.

Softwarově staví REKONix především na SCO Unixu a databázi Informix. V oblasti hardware dodává servery ALR (Advanced Logic Research), terminály Wyse, pevné disky Fujitsu a Maxtor - tedy vesměs zařízení špičkové kvality, v souladu s první polovinou firemního sloganu. Jak je to s jeho druhou polovinou, ukáže čas - a zákazníci. Realizované dodávky (50 pracovišť v síti - Kovohutě Mníšek, 60 pracovišť - FMZO) naznačují, že REKONix nezahálí. Firma s jasně definovanou strategií a filosofií může mít dobrou naději. Aneb, jde to i jinak, než sbírat distributorství v PC software...

-aKB

Nová verze ObjectVision: 2.0

(Zprav.APRO č.1 - MCI Mail) - Firma Borland ohlásila 1.října 1991 novou verzi svého produktu ObjectVision 2.0. Současně bylo oznámeno, že ve vývoji je modifikace ObjectVision 2.0 pro operační systém OS/2 2.0. Na trh bude nová verze pro Windows uvedena v prosinci 1991, modifikace pro OS/2 by měla být k dispozici v prvním čtvrtletí roku 1992. Verze 2.0 podstatným způsobem rozšiřuje možnosti verze 1.0 při zachování kompatibility již vytvořených aplikací.

Verze 2.0 oproti verzi 1.0 obsahuje několik důležitých rozšíření. Zavádějí se datové struktury one-to-many a možnost zobrazení více vět v jedné tabulce. Programování je rozšířeno o možnost vytvoření stromu událostí, který umožňuje visuální definici akcí, které se mají provést. Jedná se např. o aktualizaci databáze, modifikaci menu, přepnutí aplikace na jiný formulář,přepnutí na jinou aplikaci ve Windows atd.

Byly doplněny prostředky pro vytváření aplikací (tabulkové objekty, inspektor vlastností, nové prvky ovládání, zobrazení stupnic a mřížky na obrazovce atd.) Byly rovněž doplněny možnosti komunikace s databázemi o databázové filtry, virtuální pole a možnosti lokalizace vět v databázi. Tyto funkce umožňují programovat prohledávání databází a definovat dotazy na její obsah.

Novinkou je i možnost ochrany aplikace heslem, rozšířený přístup k funkcím DDE (Dynamic Data Exchange) a DDL (Dynamic LInk Library).

Jako dodatek k ObjectVision 2.0 je vyvíjen prostředek ObjectVision SQL, který bude podporovat přístup k datům uloženým na SQL serverech a v databázích SYBASE a DB2. ObjectVision SQL by měl být k dispozici začátkem roku 1992.

THE STORK - nová generace v instalačním software

The Stork využívá všech aspektů managingu a tvorby instalačních disket. Jednoduše "přenáší" soubory na originální instalační diskety pomocí svého Disk Manageru. Tento nástroj zobrazuje obsah jednotlivých disket a včas upozorní, pokud je disketa již plná. Větší soubory mohou být rozděleny na více disket. Můžete vytvořit samostatnou organizaci disket pro každý formát disket (5.25",3.5"), na kterých je software distribuován. Chybová kontrola pracuje v každém okamžiku. Zjišťuje mimo jiné i integritu diskety. Již nikdy se vám nemůže stát, že zapomenete na nějaký soubor nebo přeplníte disketu.

The Stork umožňuje vytvořit profesionální uživatelský komfort pro konečné uživatele při ovládání instalace. Koncový uživatel si může volit, co si vlastně přeje nainstalovat. Je k dispozici několik druhů menu, které mohou obsahovat "check boxes", "radio button" menu, "scrolling list" menu nebo "prompt" menu. Každé menu může mít libovolný počet submenu. Každá položka může mít k dispozici vlastní help. Všechna menu mohou být volána odkudkoliv.

Můžete specifikovat kompletní adresáře pro instalované produkty. Koncový uživatel může modifikovat tyto adresáře v průběhu instalace. Každý adresář může být použit pro automatické třídění pomocí DOSovských specifikací (např. všechny soubory ex*.* jsou setříděny do adresáře \prod\examples) nebo může být přímo přístupný během určité části instalace.

Verze nebo varianty výsledného produktu, který bude nainstalován, mohou být ovlivňovány volbou z menu, výsledky z hardwarových testů počítače uživatele a specifických voleb. Můžete volit různé závěrečné příkazy, modifikace autoexec.bat nebo config.sys v závislosti na instalované versi produktu.

Můžete také specifikovat automatické testování hardware koncového uživatele. Několik zabudovaných testů kontroluje dostupnou paměť, video kartu, CPU, myš. Další testy se dají velmi jednoduše k programu připojit. Instalace může být přerušena, pokud počítač nesplňuje potřebné požadavky. Samozřejmě, že instalace může být přizpůsobena konfiguraci daného počítače. Např. můžete instalovat speciální soubory pro EGA verzi produktu.

The Stork obsahuje také velmi užitečný simulátor, který umožňuje otestovat si správnost celé instalační procedury ihned po jejím vytvoření. V ČSFR jej nabízí pražská firma Risoft.

FORCE a Little Big LAN

Dá se na našem trhu uspět i se zahraničním softwarem, který nepochází od některé z vedoucí desítky světových firem? Já odpověď neznám a vy asi taky ne; ale mohu vám prozradit, že se o to pokouší například žilinská firma ComNet. Na letošním bratislavském C.A.Softu uvedla dva programové balíky, o nichž v naší zemi ví jen poměrně omezený okruh odborníků.

Force 2.1 firmy Jeff Davis & Associates Inc. je překladač jazyků typu dBASE. Je o několik řádů rychlejší než interpret samotné dBASE, a několikanásobně - občas i řádově - rychlejší než nejznámější program této kategorie, kterým je bezpochyby Clipper firmy Nantucket. Další podstatnou výhodou Force je úsporné vytváření cílového kódu: .EXE soubor s programem 'Hello, world' se vejde do pouhých 2 KB. Force přitom pracuje bez jakékoli runtime podpory. Po syntaktické stránce je Force zajímavou kombinací jazyka dBASE ne jedné straně a jazyků Pascal a C na straně druhé - z těch přebírá především deklaraci proměnných a zacházení s nimi. Force lze propojovat s přeloženými moduly v C i Pascalu. Za zvláštní upozornění stojí, že Force umožňuje psát i rezidentní programy, což je v oboru databázových překladačů poměrně neobvyklé a rozhodně příjemné.

Velká malá síť neboli Little Big LAN (LBL) firmy Information Modes patří do kategorie levných a jednoduchých síťových operačních systémů. Umožňuje sdílení disků, periférií i běžících programů. Síť LBL není vázána na žádnou konkrétní hardwarovou konfiguraci. Představuje vhodnou volbu pro ty, kdo si chtějí za málo peněz vyzkoušet, zda se jim v budoucnu vyplatí pořizovat nákladné síťové prostředí.

-aKB

Vážený pane ministře,

já teď ale opravdu nevím, co s tou kupónovou privatizací. Pokud prominete, že to bude trochu delší, zkusím Vám důvody svého váhání trochu vysvětlit.

Když se letos na jaře stěhovala redakce Softwarových novin do útulného podnájmu v jedné vinohradské vile, bylo potřeba vyřídit spoustu formalit, mimo jiné převést plynoměr instalovaný v prostorách, které obýváme, ze jména paní domácí na naši firmu. A tak jsme v kanceláři Středočeských plynáren na Národní třídě vyplnili příslušný formulář, opatřili ho všemi potřebnými razítky, kopii založili v redakci do šanonu a považovali záležitost za vyřízenou. Zanedlouho nám ovšem paní domácí začla pravidelně nosit složenky k úhradě zálohy na plyn, kterou měla podle plynáren i nadále platit ona. Od šéfa jsem tedy dostala bojový úkol zjistit, kde je ten zakopaný pes.

S pocity onoho známého domácího kura ženského pohlaví z neméně známé pohádky jsem se vydala na cestu z redakce na inkasní středisko, z inkasního střediska na rozvod plynu, z rozvodu plynu do účtárny, z účtárny na poštu, z pošty zpět do redakce. Vybavena kompletní papírovou agendou týkající se našeho plynoměru jsem se dozvěděla, že "asi zapomněli poslat kopii naší evidenční karty na inkasní středisko," potom se mi dostalo jakés takés omluvy a komentáře ve stylu; "To víte, mladá paní, nám to sjíždějí na počítači, a to chvíli trvá. Kdybysme to dělali ručně, tak je to vyřízený hned." Nakonec mě účetní ještě upozornila, že příští měsíc určitě domácím přijde další složenka. Vrátila jsem se do redakce, opět založila všechny doklady v dobré víře, že sice příští měsíc složenka přijde, ale potom už plynoměr řádně zaevidován i v počítači a tím věc opravdu skončí. Složenka, kterou paní domácí potom přinesla, mě tedy nechala klidnou, ale když za další čtyři týdny přišla dokonce doporučená upomínka, stoupla mi již značně hladina adrenalinu v krvi. Podle osvědčené zásady, že problémy tohoto druhu je nejlépe vyřizovat, když je člověk pořádně v ráži, nalistovala jsem v telefonním seznamu číslo plynáren. Zavolám přímo na odbor kontroly a pěkně od plic budu žádat, ať si své evidence dají okamžitě do pořádku, protože já mám na práci důležitější věci, než se stále zabývat plynoměrem! Vytočila jsem číslo, nechala telefon dlouho vyzvánět, ale nikdo ho nezvedl. Třeba kontrolní odbor v rámci reorganizace zrušili, zkusím tedy ústřednu, ta by měla fungovat. Ale ani tam jsem neuspěla. Nezbývá než to zkusit zítra znovu.

Co si o tom myslet? Vám, pane ministře, jakožto znalci zákonů profesora Parkinsona je už určitě jasné, že zmíněná instituce je s největší pravděpodobností napadena vážnou chorobou zvanou nesvistitida. Podle Parkinsona onemocní podnik, úřad či jiná organizace touto chorobou zpravidla tehdy, podaří-li se její vedení opanovat osobám obdařeným štědře ctižádostí, ale také značnou neschopností a závistí, které chemickým složením vytvoří novou specifickou látku zvanou nesvist. Tito lidé nesnášejí ve svém okolí nikoho potenciálně schopnějšího než oni sami, a tak se obklopují výhradně lidmi, kteří jsou jaksi "k obrazu jejich", a jsou-li dostatečně vytrvalí, podaří se jim nezřídka přetvořit k obrazu svému celou organizaci. Sama jsem měla příležitost poznat nesvistitidu zblízka v poměrně nedávných dobách, kdy jsem působila jako programátor v jednom nejmenovaném státním podniku. Na pracovišti sužovaném nesvistitidou se setkáte s takovými patologickými jevy, jako je vedoucí programátor - analytik, který se počítači obloukem vyhýbá, protože ho neumí ani nastartovat, natožpak naprogramovat, košatý ansámbl vedoucích a metodiků ASŘP, OTŘ, TOR, VTR a čehokoliv dalšího, kteří "řídí" analytické a programovací práce tak, že počítačové zpracování je nakonec opravdu komplikovanější a zdlouhavější, než bylo ruční; vše doprovázeno všeobecnou apatií řadových pracovníků. A já mám takový pocit, že má plynárenská story se odehrává na podobném pozadí. Léčba nesvistitidy je však, jak známo, problematická. Přesto však píši tyto řádky s jiskřičkou naděje, že by přece jen mohly zaúčinkovat jako slabá injekce výsměchu, kterou profesor Parkinson doporučuje jako jednu z možných terapií, a přinést alespoň částečný léčebný efekt. No, za měsíc uvidíme. Jestlipak nám pošlou z plynáren další upomínku?

Je říjnové slunečné odpoledne, adrenalin v mém krevním oběhu se už dávno dostal na normální hodnoty. Šéf lítá po tiskovkách, já držím siestu, vedle šálku kávy jsem opatrně položila čerstvě zakoupenou kupónovou knížku - tu s Vaším podpisem, pane ministře. Listuju v modré brožurce pravidel kupónové privatizace a kladu si otázku takřka hamletovskou : Obětovat či neobětovat z příští výplaty ne právě zanedbatelnou částku tisíce korun na nákup investičního kupónu, stát se či nestat "DIKem"? V denním tisku hledám informace, které by mi mohly rozhodování usnadnit. Můj zrak padá konečně na poslední stránku Týdeníku Hospodářských novin, na Čs.top 50 nejúspěšnějších podniků prvního pololetí tohoto roku. Žebříček je seřazen podle hodnot zisku a výkonů v Kčs. Výhradně číselná hodnocení bývají však někdy ošidná a kromě toho, nesvistitida se přece může vyskytovat i ve skryté formě. Vedení takových institucí přece dobře ví,jak stanovit snadné úkoly, které pak bývají dosaženy, a tak podnik neduživý může přežívat značně dlouho. Nebo, viděno z opačného zorného úhlu, že by právě kupónová privatizace měla být tím správným lékem na nesvistitidu? Těžko říci. Já se ale rozhodně přimlouvám u vážených kolegů z redakce Hospodářských novin za sestavení Čs. topu ne-nesvistujících podniků.

(Pokud jste, pane ministře, ještě neuhodl, který že podnik je dle zisku v čele Čs.top 50, můžete odpověď najít v Softwarových novinách 4/91 na straně 3.)

V dokonalé úctě

Miroslava Vopasková

P.S. Ta upomínka nám, pane ministře, přišla.

NOVELL NetWare Lite™ v1.0

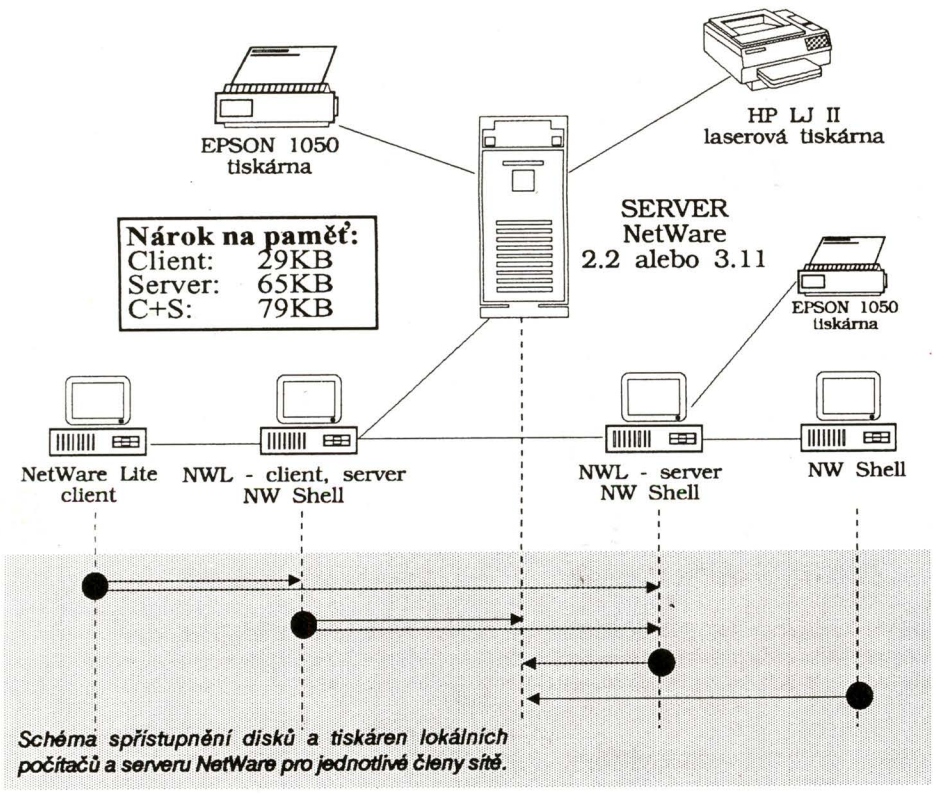


Schéma spřístupnění disků a tiskáren lokálních počítačů a serveru NetWare pro jednotlivé členy sítě.

Vlastnosti

- sítě od 2 do 25 PC (je požadována jedna licence NetWare Lite na jedno PC)
- snadná instalace a ovládání
- jednoduché ovládání síťových adresářů a tiskáren
- snadno srozumitelná dokumentace a přímý nápovědný systém
- každé PC může sdílet své lokální disky a tiskárny s jinými nebo naopak sdílet prostředky jiných PC
- propojitelnost s výkonějšími systémy NetWare v2.2 a v3.11
- řízení sítě z PC v síti
- uživatelské účty
- zabezpečovací systém s hesly a uživatelskými právy
- snadné připojení k libovolné tiskárně v síti
- automatické zjišťování činnosti v síti a síťových chyb
- kompatibilní s Microsoft Windows 3.0
- přenos zpráv
- podpora IPX/SPX a NetBIOS
- podpora diskových vyrovnávacích pamětí
- automatické připojování stanice a serveru

NetWare Lite™ v1.0

Cenově přijatelné řešení sítě pro malé firmy

NetWare Lite je jednoduchý, levný síťový operační systém pro 2 až 25 uživatelů. Všechny počítače v síti NetWare Lite jsou rovnocenné, každý z nich může být konfigurován jako stanice, server nebo obojí. Tento produkt umožňuje vytvoření sítě a spřístupnění prostředků počítače např. aplikací, souborů nebo tiskáren pro ostatní členy sítě.
Jelikož NetWare Lite je síť typu „peer-to-peer", umožňuje připojit již existující PC bez potřeby nákupu nových počítačů na ukládání a ovládání souborů (samostatných serverů). **NetWare Lite má minimální požadavky na operační paměť** a dovoluje činnost síťových funkcí a DOS aplikací bez rozšiřování paměti.Netware Lite je prodáván ve formě licence na jednu pracovní stanici, což umožňuje nakoupit pouze takový počet licencí, který odpovídá počtu propojených PC. **Každé PC v síti může být konfigurováno jako stanice, server nebo obojí.** Server je PC, které zpřístupňuje své prostředky (aplikace, adresáře, tiskárny atd.) dalším PC (stanicím) v síti.

SÍŤOVÁ KOMPATIBILITA

NetWare Lite může pracovat ve stejné síti jako NetWare v2.2 nebo v3.11, což dovoluje využívat vysokou výkonnost a funkčnost těchto v praxi ověřených špičkových systémů tak, že člen sítě má k dispozici síťový disk na serveru NetWare 2.2 nebo 3.11 i některé lokální disky a tiskárny pracovních stanic pomocí NetWare Lite.

POŽADAVKY NA HARDWARE A SOFTWARE

IBM PC, XT, AT a kompatibilní PC
všechny IBM PS/2 modely
DOS 3.X, 4.X nebo 5.0; DR DOS 6.0
Jeden síťový adaptér pro každé PC
DOS ODI drivery (seznam DOS ODI driverů je dodáván s NetWare Lite)

Podporovány jsou v podstatě všechny síťové adaptéry podporované firmou NOVELL a ověřenými DOS ODI drivery.

Cena za 1 licenci:
2.990 Kčs

NOVELL®

Autorizovaný distributor pro ČSFR
SOFTWARE SLUŠOVICE
PO BOX 219
760 01 ZLÍN 1
tel. (067) 981446
fax (067) 981501

SWS

Novell a NetWare jsou registrované obchodní známky a NetWire je označení služby firmy Novell,Inc. IBM a PS/2 jsou registrované obchodní známky IBM,Inc. Všechny další produkty a názvy společností jsou obchodní známky a registrované obchodní známky jejich respektive společností.

08/1510091A

. . . because we think of you

Zajišťujeme dodávky technických prostředků od fy E.S.L. a programových prostředků od většiny světoznámých SW firem

E.S.L. obchodní zastoupení
C.E.S.L. spol. s r.o.

Letenská 3
118 00 Praha 1
tel: 53 74 01
fax: 53 70 48

C.E.S.L spol. s r.o.
prodejna
Jindřišská 7
110 00 Praha 1
tel: 22 35 71

Přijďte, pište, telefonujte, faxujte !!!